



中国软件行业协会会刊

广东省科学院实验工厂
华南计算机公司

科研生产联合体最新推出

GK—86A联想式汉字/英文终端机

GK—86A II型（分离键盘）

GK—86A I型

独特的联想式汉字输入方法
多种终端仿真 智能键盘
多用户共享汉字打印输出

3M磁盤　國内經銷
廣東省科學器材公司

備有現貨
歡迎選購



營業部地址：廣州市越秀北路434號
電　話：333330　　電　掛：6239
開戶行：廣州工商行北京路辦
帳　號：52—09—03761

3M
diskettes

GK—86A联想式汉字/英文终端机技术规格

	显示屏幕
尺　　寸	14英寸，旋转式台座，水平360°旋转，前后9～16°旋动
颜　　色	绿
规　　格	英文字符　80字×24行　中文字符　40字×24行　另加第25～28行：中文联想提示
显示属性	反相、加亮、下划
字体结构	英文字符　7×9点阵　中文字符　15×16点阵
	中文能力
中文字库	一、二级国家标准常用汉字，加上制表符等特殊符号共8100个，代码参照国标GB 2312—80。
汉字输入方法	常驻机内有五种输入方法：区位码、电报码、拼音、人机会话、国标码。并有联想词及联想词组支持，用户只需短暂培训，即能快速输入中文，无需记忆汉字代码。还可由用户任选输入方法（定货时先告知）。
自造字库	用户可自造汉字127个，掉电后不会丢失。
	打印功能
接　　口	标准CENTRONICS并行接口
打印规格	可打印多种比例不同的字形
屏幕拷贝	有打印屏幕功能
系统打印	本终端连接的打印机除了自己打印之外，还可供系统任一终端共享，若原来终端的中文打印水平不高，可经本终端处理，打印出高质量、多种字形的中文。
可接打印机	M2024、M2024L、LQ1500、1350、1351、3100等等。
	通讯规程
接　　口	标准RS—232—C串行接口两个
传送速率	50—19200位/秒
方　　式	异步
奇偶性	有或无，奇或偶
传送字节	5、6、7、8位
停止位	1或2个停止位
XON/XOFF规格	有或无
MODEM信号	CTS、RTS、DTR、DSR等
	仿真终端
可仿真终端型号	VT52、VT100、ADM32、ADM3A、TV910—Plus、TA912、TA920、TV921、TV925等
	通讯交换码
英文字符	ASCII标准
中文字符	二字节8位传送或三字节可由用户自选引荐符。
	连接主机
已连接的主机	VAX—11、PDP11、Altos986/586、AT&T 3B2、Dual 68000、TOWER 1632、PRIME 2000、IBM—AT、intel 86330、CCS400。

广东省科学院实验工厂

地　址：广州市先烈中路100号
电　话：775600转299、278
电　挂：0032

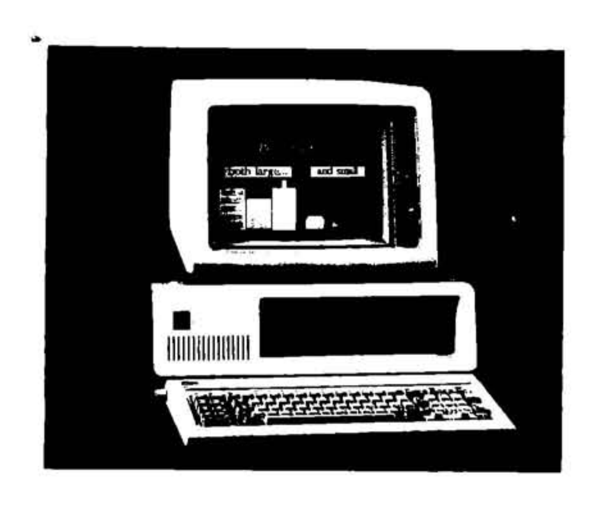
华南计算机公司

地　址：广州市人民中路362号小型机销售科
电　话：884182、882797
电　挂：4295

广东华科电脑公司为您提供IBM—PC/XT兼容机加强型系统，UHK—PC/XT。该机配8088—2 CPU，具有8MC/4.77MC速度，两个360 KB软盘驱动器，20M硬盘驱动器，1MRAM或者640 KRAM内存，仿IBM彩色显示器。该机与原装IBM—PC/XT全兼容，原装机使用的六所CCDOS和游戏软件都能用，可连成各种网络。该机性能可靠，质量优良，已投放国内市场500 套，深受用户好评。

本公司还为您提供美国原装IBM—PC/XT加强型系统，IBM—PC/AT兼容机，IBM—PC/XT高分辨率（640 ×400 ）系统，M—1724打印机，NEC—P7打印机，M—2024打印机，FX—100打印机。



廣東華科電腦公司

地　址：广州市德政北路395 号

电　话：333298

开户行：广州市工商行越华路分理处

帐　号：66—08—0609—0

各种机型配置：

一．UHK—PC/XT 兼容机加强型系统

1．主机（640 K，8088—1 CPU，2 台软盘驱动器,1台20M硬盘）。

2．仿IBM14 寸彩色显示器。

3．84键键盘。

4．软件、资料各一套。

每套14500 元。

二．美国原装IBM—PC/XT加强型系统

1．主机（640 KRAM，1 台软盘驱动器，1 台20M硬盘）。

2．IBM14 寸彩色显示器。

3．101 键键盘。

4．软件、资料各一套。每套24500 元。

三．各类型打印机

1．M—1724打印机每台4200元。

2．NEC—P7 打印机每台4200元。

3．FX—100 打印机每台1600元。

以上产品　均保修一年

广州市天河区实业开发公司电脑部（THCC）

为您提供电脑最新产品

一、IBM—PC/XT兼容机系统。

配有640K、RAM，2台360K软盘驱动器，1台20M硬盘，14吋彩色显示器，键盘，另有资料、软件各配一套。本机与原装IBM—PC/XT全兼容，IBM—PC之所有软件都能使用。

二、IBM—PC/AT兼容机系统。

配有1024K RAM，1台360K软盘驱动器，1台1.2M软盘驱动器，1台20M硬盘，14吋彩色显示器（640×200或640×400），AT键盘，另有软件、资料各一套。本机与IBM—PC/AT全兼容，可配多用户系统和连成网络。

三、各种打印机： Brother M—1724，东芝3070，FX—100等。

四、各种磁盘，色带，打印纸，计算器，空调，复印机，电传机。

本部系天河区政府直属全民企业，除本部雄厚的技术力量以外，还联合了华南师范大学计算机系，华数软件公司，可直接承接各种电脑的维修、培训、应用开发、计算机工程承包、系统连网，本部对销出产品实行三包，为国内外用户提供各种技术服务，本部并作为深圳资源实业有限公司GM磁盘广州特约经销处。

广州市天河区实业开发公司电脑部

地址：广州市中山四路36号

电话：336875

经理：梁国强　刘穗湘



电脑

（月　刊）

1987年

第六期（总第18期）

电脑应用

软件纵横

有奖专栏

使用与维修

电脑辅助教学

中学天地

游戏乐园

责任编辑：曾令宝　吴　军　柯　庆
美术编辑：丘文东

主　　办　电子工业部
编　　辑　《电脑》编辑部
（地址：广州市石牌华南师范大学微电子学研究所）
出　　版　华南师范大学微电子学研究所
排　　版　电脑杂志社电脑激光排版中心
印　　刷　粤北印刷厂
总发行处　韶关市邮电局
订 阅 处　全国各地邮电局、所
刊　　号　46－115
定　　价　0.50元
出版日期　87年6月1日
广东省期刊登记证第118号
广告经营许可证穗工商广字004号



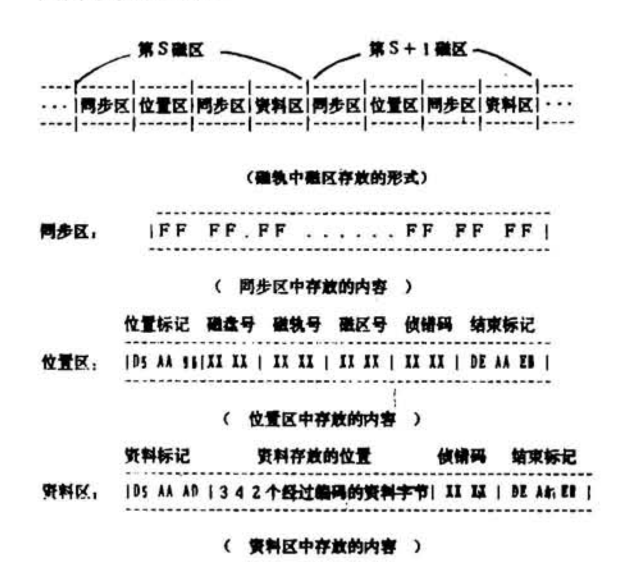
LOCK IT UP保护解除法

海南教育局电教站　占汉海

“LOCK　IT　UP”是APPLE Ⅱ对磁盘施加保护，防止被复制的一个实用程序。用其制造出来的磁盘有不易复制的特点，这对于维护软件制造者和销售者的利益，有极大的好处，但对于使用者来说，想要复制预备磁盘，或想观摩学习各种程序设计方法，却遇到很大的困难。我在复制磁盘的尝试中，利用 DOS 3．3 的磁轨磁区读写程序（以下简称RWTS）来自编一个复制程序，能够复制被LOCK　IT　UP施加保护的磁盘（以下简称源磁盘），使复制出来的新磁盘完全解除任何保护，具有正常的形式，可以随意复制和读写。现介绍如下：

一．程序设计的思路

一张空白磁盘，经APPLE Ⅱ格式化后，就被DOS 3．3 划分为3 5 条同心圆结构的磁轨，每一条磁轨划分为1 6 磁区。磁区是磁盘存贮信息的基本单位，它除了存放2 5 6 字节的资料以外，还要存放一些区分磁轨磁区的标志，其结构可用下图简单表示出来。



由上图可以看出，在磁轨中磁区是连接着存放的，每一磁区由三部分组成：同步区，位置区，资料区。同步区中充满了FF（1 6 进制数字，以下同）同步字节码，其作用是引导磁盘机的磁头同步而正确地读取位置区和资料区中的信息内容，因此它位于位置区和资料区的前面，起着连接和同步引导作用。位置区是指明本磁区位于磁盘中位置的区域，开头是位置区标记D5 AA9 6，共三个字节，接着是标明磁区所处的磁盘号，磁轨号，磁区号的六个字节及一个字节的侦错码，后头是三个结束标记字节DEAAEB。资料区是磁区中存放资料的区域，它的开头是资料区标记D5 AAAD，共三个字节，中间才是真正存放资料的位置，存有3 4 2 个经过编码的资料字节及一个字节的侦错码，后头是三个结束标记字节DEAAEB。

DOS 3．3 中的RWTS 程序具有读写磁区信息的功能。当我们使用LOAD、SAVE等指令时，DOS 3．3 就会调用RWTS 进行读写，它首先驱动磁盘机的磁头到达预定磁轨，经同步码FF引导进入位置区。这时RWTS 先校验位置区标记D5 AA9 6 是否正确，接着检查磁盘号，磁轨号，磁区号是否为所需，然后校验结束标记DEAAEB。RWTS 审视位置区无误后，才进入资料区。在资料区中RWTS 也是先校验资料区标记D5 AAAD，接着才真正对存在磁区中的资料进行读写，资料读写完毕还要校验结束标记DEAAEB，这样一个磁区的读写这才告结束。继而进入另一磁区进行同样的读写操作，直到整个读写过程结束。在每一磁区读写过程中，若各种标记的信息受损或被改变，RWTS 辨认不出，DOS 3．3 就会做出相应的处理，而给出I／O　ERROR的标示，令操作中止，使读写不能进行。

经过用能观看磁盘磁区的信息构成的程序发现，源磁盘中每一磁区中的结束标记 DEAAEB 均被LOCK　IT　UP改为FFFFFF。结束标记被改变，直接用RWTS 来对其读写当然不行，

可是只要针对LOCK IT UP施加保护的特点，对RWTS做些小修改，使RWTS程序能跳过校验结束标记的出错部分，就是说即使结束标记校验有误，程序也不会作为出错处理。这样尽管结束标记被改动，但用修改过的RWTS来读写就不会给出I/O ERROR的标示，操作也不会中止，源磁盘中的资料就可以顺利地读人内存，而摆脱LOCK IT UP对磁盘施加的其他保护。此外，对RWTS作的修改除了要跳过校验结束标记的出错部分外，还要修改RWTS使用的编译码数据转换表。因为资料在写入磁盘之前，均要经过编码和转换过程，而源磁盘中的资料在被写入时，LOCK IT UP使用的编译码数据转换表与正常RWTS中的不同，所以现在要用RWTS来对源磁盘读写，RWTS中的编译码数据转换表要修改与LOCK IT UP使用的一致，才能使资料以正确的形式读取出来。

基于以上认识，可以编写这样一个程序，它首先对RWTS进行修改，接着调用修改后的RWTS把源磁盘中磁区的资料读人内存。然后复原对RWTS的改动，再调用复原的RWTS把已读人内存的资料写出到复制磁盘上。对每一磁轨每一磁区进行同样的操作，就可达到复制的目的。

二. 程序的简单说明

程序一就是根据以上设想编写的复制程序，用6502汇编语言写成，它作为子程序被程序二调用。这里给出的是它的机器码，可用CALL-151指令进人监控系统，再按给出的机器码键入即可。程序二是主程序，除了50和70语句执行操作外，其他语句均是为了方便使用而设的提示语句。50语句是对复制盘进行格式化，其目的有二：1、RWTS进行读写时，只能搬动磁区中资料本身，要使RWTS把资料写入复制磁盘，复制磁盘本身要预先写上正常的同步码和各种标记才行。使复制盘先行格式化，就可达此目的。2、源磁盘上的DOS已和正常DOS 3.3相差甚远，不能搬入复制盘使用。复制盘先行格式化后，正好把DOS 3.3写人复制盘的0—2磁轨，这样我们可以控制程序一，使资料的搬动只须在3—34磁轨内进行，略过源磁盘中0—2磁轨上的非正常DOS，把之弃去不用。70语句是调用程序一进行正式复制。

程序一：

```
*300.3D0

0300- A9 00 8D EB B7 8D F0 B7
0308- A9 20 8D D1 03 A9 03 8D
0310- D2 03 A9 04 8D D3 03 20
0318- 36 03 A9 07 8D D3 03 8D
0320- D2 03 20 36 03 AD D2 03
0328- 18 69 07 8D D2 03 AD D2
0330- 03 C9 23 D0 ED 60 A9 4C
0338- 8D 2F B9 8D 8B B9 A9 9E
0340- 8D 30 B9 8D 8C B9 A9 B9
0348- 8D 31 B9 8D 8D B9 A9 00
0350- 8D AA BA A9 AA 8D 29 BA
0358- A9 01 8D 92 03 20 8B 03
0360- A9 02 8D 92 03 A9 BD 8D
0368- 2F B9 8D 8B B9 A9 8C 8D
0370- 30 B9 8D 8C B9 A9 C0 8D
0378- 31 B9 8D 8D B9 A9 AA 8D
0380- AA BA A9 96 8D 29 BA 20
0388- 8B 03 60 AD D3 03 8D D4
0390- 03 A9 02 8D EA B7 8D F4
0398- B7 AD D2 03 8D EC B7 AD
03A0- D1 03 8D F1 B7 A9 00 8D
03A8- ED B7 20 E3 03 20 D9 03
03B0- 90 02 85 00 A9 00 85 48
03B8- EE F1 B7 EE ED B7 AD ED
03C0- B7 C9 10 D0 E2 EE EC B7
03C8- CE D4 03 AD D4 03 D0 D5
03D0- 60
```

程序二：

```
]LIST

10  TEXT : HOME
20  VTAB 7: PRINT  TAB( 6);"PLEAS
     E INSERT THE BLANK DISKETTE
     TO THE DRIVE 2,INSERT THE OR
     IGINAL DISKETTE TO THE DRIVE
      1."
30  VTAB 11: PRINT  TAB( 6);"THEN
      HIT ANY KEY TO START."
40  GET A$: VTAB 13: HTAB 14: FLASH
     : PRINT "FORMATING": NORMAL

50  PRINT  CHR$ (4);"INIT HELLO,S
     6,D2"
60  VTAB 13: PRINT  SPC( 40): VTAB
     13: HTAB 15: FLASH : PRINT "
     COPING": NORMAL
70  CALL 768
80  HOME : VTAB 11: PRINT  TAB( 7
     );"COPING HAS BEEN COMPLETED
     .": CALL  - 198
90  VTAB 13: PRINT "DO YOU WANT T
     O DO ANOTHER COPY?(Y/N)"
100  GET A$
110  IF A$ = "Y" THEN 10
120  END
```

三. 复制步骤

1. 用DOS 3.3 主盘来启动主机。

2. 键入程序1，程序2。

3. 执行程序2，并按屏幕出现的提示把源磁盘插入1 号磁盘机，空白盘插入2 号磁盘机。

4. 按动任何键后，屏幕先后出现闪烁的FORMATING，和COPING的字样，字样消失后，复制告结束。

复制步骤中，步骤一是使正常DOS 3.3 留驻主机内，以便有RWTS供使用和对空白盘格式化。只要程序与操作无误的话，复制一片磁盘约需3 分多钟左右。

为了避免多次使用输入程序的麻烦，可以在程序二上加上一语句：

```
5 PRINT CHR$(4); "BLOAD COPY, S6, D1"
```

然后以INIT HELLO的指令来对一空白磁盘格式化，程序二就作为开机文件留在这张磁盘上。再以BSAVE COPY, A$300, L $D1 的指令将程序一以COPY为名存入这张磁盘上。那末我们就得到一张专门复制磁盘，以后使用时只要将此盘插入磁盘机启动就可。

用本方法复制出来的磁盘具有正常DOS 3.3，不加任何保护，可以用一般复制方法来复制，也可用CATALOG，LOAD等指令方便地把文件调出。本方法仅针对LOCK IT UP或其他类似的磁盘保护方法而设，若为不同保护方法的磁盘还须视保护方法的特点来适当修改程序一才行。然而保护磁盘的方法甚多，怎样判定一个磁盘是否加了LOCK IT UP保护，才能使用本方法复制呢？要准确地判定一个磁盘是否加有 LOCK IT UP 的保护，一般是需要使用能够观看磁盘的资料信息结构的程序才行，这些在各种专供复制磁盘的程序中都附有这种功能，（如NIBBLES AWAY II的TRACK/BIT EDITOR，BAG OF TRICK的ZAP等）限于篇幅本文不作这方面的介绍。但一般来说，经LOCK IT UP保护的磁盘均有以下二个特点：1. 磁盘必须封上写保护口才能启动，2. 程序执行过程中，按下CTRL+RESET键，并未回到BASIC系统，而是执行冷启动，重新启动磁盘机调入程序从头执行。

本方法整个复制过程不算长，操作也不算复杂，有兴趣者不妨一试。



暨南大学数学系85级 邓造文

此程序用BASIC写成，且有较快的速度。

游戏执行时，会有星星（ * ）不断地从荧幕上方掉下来，而你用“←”与“→”键控制荧幕下方的接床（ >—< ）左右移动或按其它键把接床停下来以便接住星星，接不到一次就失去一次机会，你一共有三次机会，星星下落的速度会随着你的分数增加而加快。

此程序很简单，有兴趣的可以在此基础上把它发展得复杂些，如超过一定分数增加一次机会，按ESC键暂停或搬上高解像荧幕以增加视觉效果或配上一些背景音乐等等。

好吧，现在就键入此程序斗一斗，看谁的分数高，只是键入时须注意，110句的 PRINT 后应是“□>—<□”（□为空格），前后的空格是起擦除接床的轨迹作用的，这是编写动态游戏的技巧之一。

```
]LIST

10  TEXT : HOME
20  VTAB 2: FOR I = 1 TO 40: PRINT
     "=";: NEXT
30 Y = 1:W = .5
40  FOR TT = 1 TO 3
50  VTAB 1: HTAB 1: PRINT "SCORE:
     ";T; TAB( 35);">-<:";3 - TT
60 R =  INT ( RND (1) * 36 + 2)
70  FOR I = 3 TO 22 STEP W
80  VTAB I: HTAB R: PRINT "*"
90 S =  PEEK ( - 16336):A =  PEEK
     (49152)
100 Y = Y + (A = 149 AND Y < 36) -
     (A = 136 AND Y > 1)
110  VTAB 22: HTAB Y: PRINT " >-<
     "
120  VTAB I: HTAB R: PRINT " "
130  NEXT
140 W = W + .005
150  IF R < Y + 4 AND R > Y THEN
     T = T + 1: GOTO 50
160  CALL  - 198
170  NEXT TT
180  CALL  - 198: CALL  - 198
190  VTAB 10: HTAB 13: PRINT "<<<
      GAME OVER! >>>"
```

利用数据库进行医学统计数据的存储与处理

沈阳市 中国医科大学计算机教研室 董大钧

随着微型电子计算机的发展，计算机的应用已渗透到医学领域的各个方面。以前只能用手算或计算器对医学信息进行极简单的处理，不仅无法定量地处理诸如心电图，脑电图等生物信息，就是对大样本的调查数据进行回归分析等工作也难以进行。计算机的应用使这些课题迎刃而解，它使医学科学研究发生了巨大的变化。现在，许多医院和医学研究部门都配备了诸如TRS—80、APPLE—II、IBM—PC等型号的微型计算机，从事着各种管理工作和医学信息的统计处理工作。

医学统计数据与其它数据相比常有变量多样本大的特殊性。

利用电子计算机对医学信息作统计分析时，除了要编制出特定的统计程序外，还必须将已收集到的大量数据输入计算机中以便处理。

利用微机对数据进行输入和存储，目前大致有四种方式：

一、利用诸如BASIC语言中的置数语句（DATA语句）或键盘输入语句（INPUT语句）将数据送入内存进行处理。这种数据输入和存储方法的优点是程序简单，要求的硬件支援少，甚至连娃娃电脑都可处理变量数少的小样本数据。但是BASIC语句所允许利用的内存有一定限制，而置数语句又要占据内存空间，故对大样本的数据会因内存不足而无法存储或无法运行。利用INPUT语句，又由于人的经常干预，速度过慢而无法实际使用。同时，一旦输入失误几乎无法纠正。

二、利用文件方式将处理的数据存于磁带或磁盘上的某一数据文件（顺序或随机）中，在数据处理中，可根据需要边调人边处理，这样就解决了内存小和数据量大的矛盾。然而，对于大量的数据，在输入过程中，难免出现输入错误。为了进行检错和修改，必须编制出相应的程序，这种程序通用性不强，对于无专门软件人员的单位，编制程序常感到困难，往往耗费好多人力和机时。

三、利用专用的统计软件包如PHS中的数据管理软件存储数据和修改时，运行速度慢，以至无法实际用作大样本数据的输入和修改。

四、利用数据库软件dBASE存储和处理数据。

目前，dBASE已广泛用于TRS—80、APPLE—II及IBM PC等微机上。dBASE利用会话方式进行操作，尤其是C—dBASE的所有提示信息都可使用中文，这不仅方便了不懂英文或英文基础较差的人进行操作，就是对计算机毫无所知的人，只要训练十几小时，也可运用自如地操作计算机进行数据的存储、修改、检索、数据间的运算及统计处理工作。

在数据输入时，当规定了合适的字段类型和字段长度，不仅可以加快数据输入速度，而且可大大减少出错机会，它将输入的数据自动地存入磁盘的库文件中。

数据库有极强的检索、修改、复制、统计和报表输出功能。在流行的数据库软件中dBASE—III的功能，远比dBASE—II强得多，但若仅作为医学数据的存储和处理，一般说来用dBASE—II就够用了，它可运行于有48K内存的八位微机上，而dBASE—III则要运行在诸如IBM PC/XT一类内存大于256K的微机上，当然，有条件使用dBASE—III更好。

在用dBASE存储数据时，数据中各变量可分别占据一个字段，也可以几个变量合用一个字段。这要根据变量个数及所用的数据库管理软件是dBASE—II还是dBASE—III来决定。也可以利用数据库一次可同时打开两个或多个库文件的功能，分两个或多个库进行存储。若几个变量合占一个字段，在处理时，可用库命令的求子串函数或将库文件转换成标准数据格式再用适当的方法，如BASIC语言中的求子字符串的办法将各变量分开。如要对输入的数据作复杂的统计处理，如多元回归分析等，可将库文件中的数据转换成标准数据

格式，再调用或利用高级语言编的处理程序对转换后的数据进行处理。

在医学研究中，常遇到大样本多变量的数据需要进行复杂的处理。如我校与日本名古屋大学合作进行健康普查中，共调查了一万人的健康状况，剔除缺项等无意义的记录，还剩八千多人的记录。庄河约六千人，新民约两千人。每人记录中包括家庭编号，成员编号，生年月日，文化，饮食，心理及健康因素等各方面内容共157项。这次要求输入的变量为137项。我们使用的计算机为IBM PC/XT，数据库为dBASE－Ⅲ。

为了便于数据的存储和处理，我们用dBASE－Ⅲ编制了一命令文件（处理程序）。该程序采用菜单方式模块化结构，可同时打开多个库进行工作。在数据处理时，采用了两种方式：一种是用dBASE的统计功能，通过类似数组变量的方法按给定的分类如男、女，和特定的条件如年龄组进行逐个记录的统计。为避免硬盘多次启动，没有使用COUNT命令，得到的变量存于一个特定的文件中，以便打印输出，另一种处理方式是将库中要处理的字段利用COPY命令转换成标准数据格式，再用其它高级语言编制的统计程序去处理它们。

程序框图见本文末。

各模块功能介绍：

1. 建库

首先确定通行字，以保证数据的安全性。

根据需要建立几个数据库，只要给定主库名，就可自动产生其余库名。按数据要求依次建立各库结构，并将同时打开的库的数目存于盘中，以便追加记录等模块使用，在这模块中库名的形成使用这样的方法：

```
K=0
DO WHILE K<K1
K=K+1
KK=Km+CHR (K+48)
CREATE &KK
ENDDO
```

其中K1为同时使用的库数，Km为主库名，KK为子库名。

2. 追加记录

根据主库名，取出需同时打开的库的数目K1和通行字，同时打开这些库并追加记录，各库中记录是以记录号相连系的，当填满了前一库中各项数据后，自动跳到下一库去进行输入。该模块中使用了这样的方法：

```
K=0
DO WHILE K<K1
K=K+1
S='SELECT' +CHR (48+K)
&S
APPEND
ENDDO
```

3. 抽样复核，查不合理记录

通过合理地确定字段类型、字段长度，已大大地减少了输入错误。但仍会存在一些错误。有一些是明显不合理的输入，如在我们输入的记录中，有年龄小于10为户主的；年龄小于15而为夫或妻等的记录。在这模块中，首先给出库中的字段和其代号作为提示，通过给定条件将不合理数据显示出来。这一模块中，采用如下方法：

用COPY STRUCTURE EXTENDED TO Km&N命令将库文件结构作为记录存于另一库文件中，以便取出各字段名。再用下段程序将库中各字段名和其代号依次显示于屏上，以便于输入。

```
USE Km&N
H=' 1'
DO WHILE .NOT. EOF ( )
STORE 字段名 TO Z&H
@ LINE, ROW SAY 'Z&H-' +Z&H
STORE VAL (H) +1 TO N1
IF N1<10
H=STR (N1, 1)
ELSE
STORE STR(N1, 2) TO H
ENDIF
STORE ROW+14 TO ROW
IF ROW>70
STORE LINE+1 TO LINE
STORE 0 TO ROW
ENDIF
SKIP
ENDDO
```

再根据输入选择的字段组成如下命令：

B1=′LIST　ALL′+C1+′FOR′+C2

其中C1为需要列出的字段名，C2为需要列出记录的条件，当给定的条件为两个或多个时，可根据各条件间的逻辑关系用′AND′或′OR′逻辑连接符连接各条件。也可将某些关键字段作适当运算或变换，从而找出不合理数据。当然利用这些措施只能找出表面看是不合理的那些数据。为确保统计数字有意义，必须要对输入的数据采取随机抽样方式进行抽查，以便确定误差是否合乎要求。本程序可按照操作时给定的记录间隔对数据进行抽查，并记录下错误的记录号，最后给出误差率。

4．浏览与修改

首先核对通行字，以保证数据不会被无权者改动

该模块提供了四种修改方式：

(1) 浏览，边看边改

(2) 修改某一记录

(3) 对某一或某几项字段按给定条件自动替换修改

(4) 连续修改某几项字段内容。

该模块还可修改库结构和删除库中某一记录。

5、复制

可对任何文件进行复制。

可对库文件按给定的条件，给定字段进行复制，可复制成SDF文件或DELIMITED形式文件，以便高级语言程序进行调用。也可从SDF型或DELIMITED型数据文件向库文件中追加记录。（见附录）。

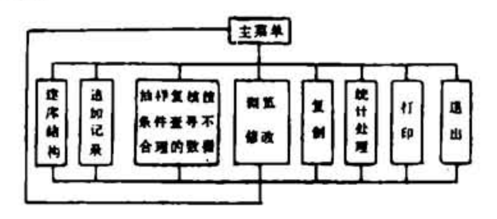
6、数据处理

由于数据库可对记录中各字段进行算术运算，可按某些字段进行排序，并对具有相同关键字的数值项求和。也可对满足条件的记录进行计数统计。利用库本身的功能即可方便地进行。所有统计的结果可通过命令set alternate to &Km存入一库文件中，以便打印。而对于稍复杂些的运算，可将库文件中的数据利用数据库的COPY命令，将其转换成标准数据格式（SDF），则转换后的数据可为其它高级语言所编的统计程序调用。也可再加转换变成诸如PHS统计软件包能够使用的数据格式，利用这种软件包进行处理。

7．打印

该程序可将结果按要求打印成报表。

利用数据库输入和存储数据，不仅减少出错机会，而且查错，修改数据，报表极其容易。这将极大地提高数据输入和处理效率。若再配合某些系统软件包，将会使统计工作者轻而易举地完成自己的工作。




```
CLEAR
DO WHILE .T.
? "  *********** 拷  贝  文  件 ************"
? "      1. 备份 (DBF)"
? "      2. 标准数据格式 (SDF)"
? "      3. 定界数据格式 (DELIMITED)"
? "      4. 退出 "
WAIT "请选择   " TO A
IF A="4"
USE
RETURN
ENDI
ACCEP "拷贝的源文件名  ：" TO B
U="USE "+B
&U
ACCE "目的文件名   ：" TO C
AL=" ALL "
ACCE "拷贝的字段 ：" TO Z
ZZ=LEN(TRIM(Z))
ACCE "拷贝的条件 ：" TO T
TT=LEN(TRIM(T))
ACCE "每次拷贝的记录数 ：" TO S
SS=LEN(TRIM(S))
IF SS<>0
INPUT "拷贝的初始记录号" TO S1
GO S1
AL="NEXT "+S+" "
ENDI
E="COPY "+AL+"TO "+C
IF ZZ<>0
E=E+" FIELDS "+Z
ENDI
IF TT<>0
E=E+" FOR "+T
ENDI
IF A="2"
E=E+" SDF"
ENDI
IF A="3"
E=E+" DELIMITED"
ENDI
DO WHILE .NOT.EOF()
WAIT "请插入磁盘然后按任意键" TO O
SET TALK ON
&E
ENDDO
USE
ENDDO
```

用自动批处理程序延长硬盘寿命

湖北黄石大冶有色金属公司科协计算机中心站　刘　琦

如果我们在IBM—PC／XT上开发了一个较大的中文应用系统，怎样使计算机成为一个专用系统呢？通常的做法是：将中文操作系统及其它支持软件和应用系统都装入硬盘，每次开机用硬盘启动，利用硬盘中的自动批处理程序——Autoexec·Bat将控制交给应用系统，但这样做使计算机经常访问硬盘（C：盘）的第一扇区，该扇区装有硬盘主引导程序，对整个硬盘来说是至关重要的，区别于其它扇区，该扇区一旦损坏，硬盘就不能使用了，因此，经常用硬盘启动，极不利于延长硬盘寿命，较好的做法是：每次开机用软盘中文操作系统（以下简称A：盘）启动，利用A：盘中的自动批处理程序装入中文字库后，将控制转到硬盘C：的应用系统，这样问题的关键就在于如何在自动批处理程序中实现驱动器之间的转换，我们可以在自动批处理程序中使用驱动器标识符及DOS外部命令ASSIGN来实现这种转换，但在实际使用上有一些特别的地方，现介绍如下：（假设在C：盘中已有一个dBASE—Ⅲ编写的应用系统MYPROM）

利用驱动器标识符实现转换的A：盘中的自动批处理程序如程序1所示，要注意的是：这时在批处理程序中不能采用通常的文件说明格式，将文件名紧跟在驱动器标识符之后，而应该将驱动器标识符与文件名分成两行书写。如将程序1的第五，六两条命令改写成一条命令C：dbase myprom则启动后达不到预期目的。

用ASSIGN命令实现转换时A：盘和C：盘上的自动批处理程序如程序2所示，使用这个命令应特别注意以下三点。

1．必须事先将DOS命令文件Assign．com同时拷贝到A：盘和C：盘上。

2．在A：盘上产生程序2以后，应将程序2拷贝到C：盘上，以取代C：盘上原来的自动批处理程序，这一点是本命令可行的关键，否则达不到目的。

3．使用带参数的Assign命令以后，驱动器标识符将失去作用，如要恢复，须在自动批处理程序结尾加一条不带参数的Assign命令，取消驱动器分配。

需要说明的是：以上这些特别的地方看起来很简单，但不了解的人很难找到正确的使用方法，以上介绍完全是在实际上机操作中总结出来的，供大家参考。另外，如果C：盘上应用系统本身就有一个较复杂的自动批处理程序，只需将C：盘上的自动批处理程序插入程序1或程序2的第五、六两条命令之间，取代第五条命令——dbase myprom即可。

程序1.

```
ECHO OF
FILE1
CCCC
M2024
C:
DBASE MYPROM
A:
ECHO ON
```

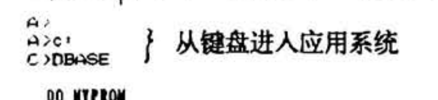
A：盘的AUTOEXEC.BAT

程序2.

```
ECHO OFF
FILE1
CCCC
M2024
ASSIGN A=C
DBASE MYPROM
ASSIGN
ECHO ON
```

A：及C：盘的AUTOEXEC.BAT

以下为操作结果（仅供参考，不在文章之内）




```
DO MYPROM
```

公司组织部人才管理系统

```
**************************************************
1.人 事 查 询            2.人 事 统 计
3.人 事 打 印            4.内 容 修 改
5.人 材 预 测            6.返 回 信 息
7.操 作 说 明            8.退 出 系 统
**************************************************
```

请选择一个操作号：8

系统退出运行

```
QUIT
*** END RUN    dBASE III
C>
A>AUTOEXEC
```

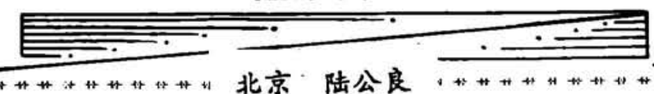
用程序1进入应用系统

公司组织部人才管理系统



```
**************************************************
1.人 事 查 询            2.人 事 统 计
3.人 事 打 印            4.内 容 修 改
5.人 材 预 测            6.返 回 信 息
7.操 作 说 明            8.退 出 系 统
**************************************************
```

BASIC程序的一种解密方法



北京 陆公良

使用IBM个人计算机BASIC语言的用户都知道，在使用SAVE命令存贮BASIC源程序时有三种方式：(1)不加参数：以压缩二进制码形式存贮；加参数A：以ASCII码形式存贮；加参数P：以加密形式存贮。当以加密形式存贮后，再装入时就只能执行而不能显示或修改了。目前有许多软件采用了这种加密方法，使用户看不到源程序。为了修改和移植一些好的软件，需要把加密过的程序解密。

对于如何解密的问题，《计算机世界》报86年第5期和第15期上各介绍了一种方法，但这些方法的操作步骤或解密程序的编写对于初学者都略显复杂。这里介绍一种新的方法，仅需在BASIC．COM程序中改动两个字节，就可一劳永逸地获得一个解密程序JM．COM，若需要解密的文件为AAA．BAS，则按如下操作：

```
A>JM<CR>
LOAD'AAA<CR>
SAVE'BBB<CR>或SAVE'CCC',A<CR>
SYSTEM<CR>
```

就可在磁盘上产生一个已经解密的以压缩二进制码存放的BBB．BAS文件，或以ASCII字符形式存放的CCC．BAS文件。也可用LIST命令直接把解密结果显示在显示器上，或用LLIST命令把解密结果在打印机上打印出来。

把BASIC．COM修改成为JM．COM的具体操作过程如下：

(1)把装有BASIC．COM和DEBUG．COM的软盘放入A驱动器中。

(2)拷贝BASIC．COM，命名为JM．COM，作为修改对象。

```
A>COPY BASIC.COM JM.COM<CR>
```

(3)进入DEBUG状态，并把JM．COM调入内存。

```
A>DEBUG JM.COM<CR>
```

(4)用DEBUG命令"E"把地址1B79处的内容64修改为65。

```
-E 1B79<CR>
 XXXX:1B79 64.65<CR>
```

(5)用DEBUG命令"E"把地址1B90处的内容64修改为65。

```
-E 1B90<CR>
 XXXX:1B90 64.65<CR>
```

(6)用DEBUG命令"W"把修改完的结果存入磁盘。

```
-W<CR>
```

(7)用DEBUG命令"Q"退出DEBUG状态。

```
-Q<CR>
```

到此就在磁盘上得到一个可以解密的程序JM．COM。

对于不同机器上的不同BASIC版本，修改的地址及内容有所不同。下表列出了几种不同的BASIC版本，需要修改的地址及内容：

程序名(机型)	地址	内容	修改为
BASIC．COM (长城0520)	1B79 1B90	64 64	65 65
BASICA．COM (长城0520)	41C1 41D8	64 64	65 65
GWBASIC．EXE (长城0520)	49ED 4A04	9A 9A	9B 9B
BASIC．COM (IBM5550)	35A4 35BB	BB BB	BC BC

```
请选择一个操作号：8

        系统退出运行

. quit
*** END RUN    dBASE III
A>
A>AUTOEXEC
```

用程序2进入应用系统

公司组织部人才管理系统




```
请选择一个操作号：8

        系统退出运行

quit
*** END RUN    dBASE III
```



湖北省江陵县江汉石油学院测井教研室 曾才顺 张超谟

由于一般微型机所带的绘图仪，受绘图幅度的影响，对于要求绘制较长一些曲线的情况，使用很不方便。又，一般微机几乎都带有点阵式打印机，给使用带来很多方便，我们利用与PC机相连的CPS－80及SP－800等，编制了一系列的绘图程序。为了能够简单明了地说明问题，现以绘制直方图的程序为例作如下介绍。

1．几条最主要的绘图控制命令

①LPRINT CHR$(27)；

通知打印机，本语句后面的参数为打印机控制命令。打印机控制命令一律以ASCII代码形式给出。

②LPRINT CHR$(27)；CHR$(51)；CHR$(n)；

CHR$(51)或ESC 3：本命令为打印机打印一行后，控制走行的命令。

CHR$(n)：走纸的具体数值。n 的意义为：n /216英寸。

所以本句意义：打印机每打印一行，前进n/216英寸。

③LPRINT CHR$(27)；CHR$(75)；n_1；n_2；V_1；V_2；……V_k；

CHR$(75)：通知打印机，后面的命令为以每行480点进行绘图。

n_1，n_2 各占一个字节，共16位，表示后面绘图数据的个数K，即$K=n_2\times256+n_1$

V_1，V_2，……V_k 表示真正要进行绘图的数据。

注意：n_1，n_2 所表示的数K一定要和 V_1，V_2，……V_k 相匹配。

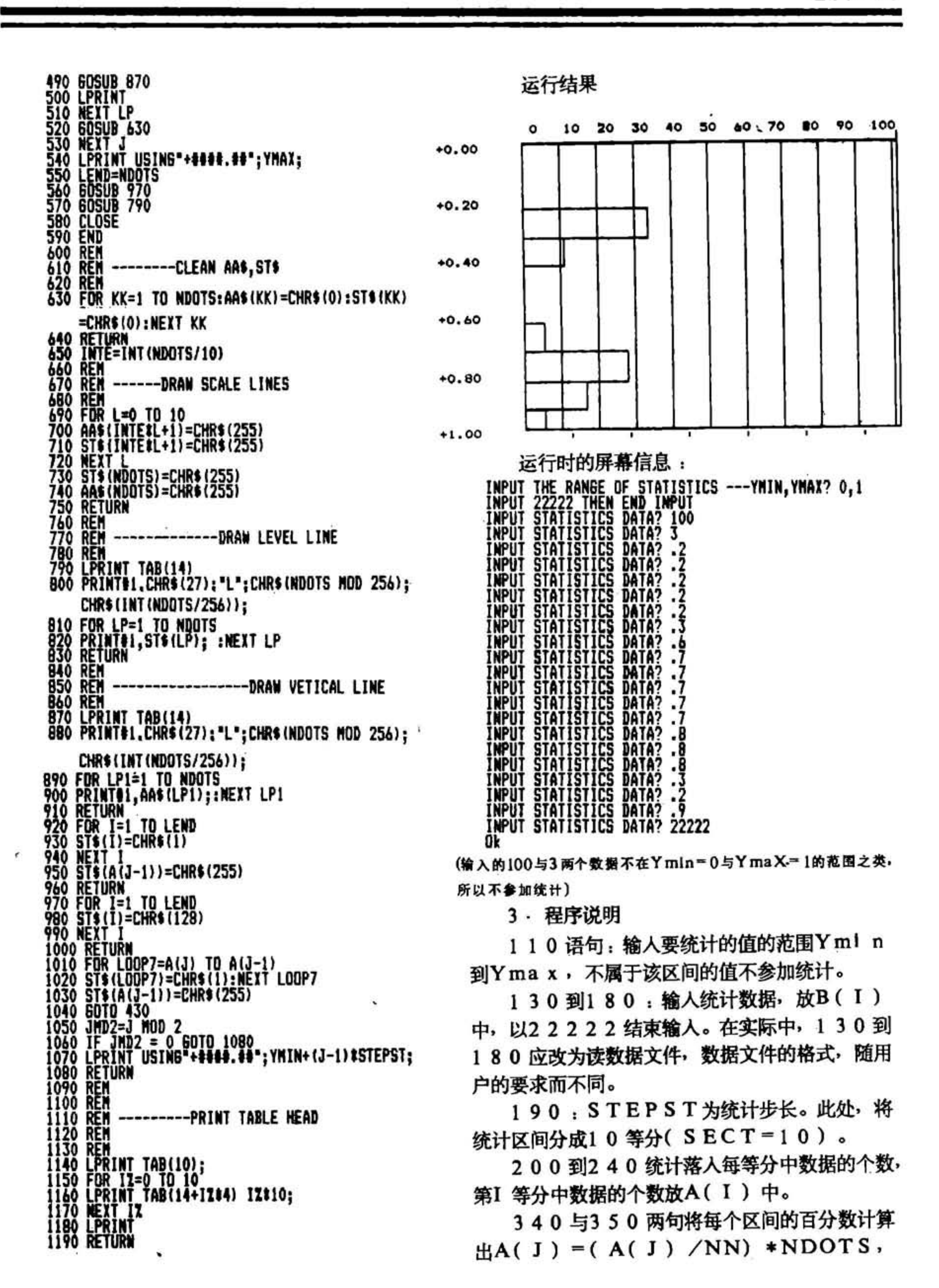
④LPRINT CHR$(27)；CHR$(76)；n_1；n_2；V_1；V_2；……V_k；

CHR$(76)：通知打印机，后面的命令为以每行960点进行绘图。

其它参数与③相同。

2．绘制直方图程序清单

```
10 NDOTS=520
20 OPEN "LPT1:"AS #1
30 WIDTH "LPT1:",255
40 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(51);CHR$(24);
50 REM FEED LINE 24/260 INCHES
60 DIM A(100),B(1000),ST$(960),AA$(960)
70 LPRINT :LPRINT :LPRINT
80 GOSUB 630
90 FOR I=1 TO 100:A(I)=0:NEXT I
100 SECT=10
110 INPUT "INPUT THE RANGE OF STATISTICS ---YMIN,
    YMAX";YMIN,YMAX
120 N=0
130 PRINT "INPUT 22222 THEN END INPUT"
140 FOR I=1 TO 1000
150 INPUT "INPUT STATISTICS DATA";B(I)
160 IF B(I)=22222 THEN GOTO 190
170 N=N+1
180 NEXT I
190 STEPST=(YMAX-YMIN)/SECT:NN=0
200 FOR I=1 TO N
210 TEMP=INT(1+(B(I)-YMIN)/STEPST)
220 IF TEMP<1 OR TEMP>SECT GOTO 240
230 A(TEMP)=A(TEMP)+1:NN=NN+1
240 NEXT I
250 GOSUB 1140
260 LEND=NDOTS
270 GOSUB 920
280 GOSUB 790
290 GOSUB 630
300 LPRINT
310 REM
320 REM ------------SCALE TO DATA POINT
330 REM
340 FOR J=1 TO SECT
350 A(J)=INT((A(J)/NN)*NDOTS):NEXT J
360 REM
370 REM ----------BEGIN MAIN LOOP
380 REM
390 FOR J=1 TO SECT
400 LEND=A(J)
410 GOSUB 920
420 IF A(J) < A(J-1) GOTO 1010
430 AA$(INT(A(J)))=CHR$(255)
440 GOSUB 650
450 GOSUB 1050
460 GOSUB 790
470 LPRINT
480 FOR LP=1 TO 2
```



```
490 GOSUB 870
500 LPRINT
510 NEXT LP
520 GOSUB 630
530 NEXT J
540 LPRINT USING"+####.##";YMAX;
550 LEND=NDOTS
560 GOSUB 970
570 GOSUB 790
580 CLOSE
590 END
600 REM
610 REM --------CLEAN AA$,ST$
620 REM
630 FOR KK=1 TO NDOTS:AA$(KK)=CHR$(0):ST$(KK)
    =CHR$(0):NEXT KK
640 RETURN
650 INTE=INT(NDOTS/10)
660 REM
670 REM ------DRAW SCALE LINES
680 REM
690 FOR L=0 TO 10
700 AA$(INTE*L+1)=CHR$(255)
710 ST$(INTE*L+1)=CHR$(255)
720 NEXT L
730 ST$(NDOTS)=CHR$(255)
740 AA$(NDOTS)=CHR$(255)
750 RETURN
760 REM
770 REM -------------DRAW LEVEL LINE
780 REM
790 LPRINT TAB(14)
800 PRINT#1,CHR$(27);"L";CHR$(NDOTS MOD 256);
    CHR$(INT(NDOTS/256));
810 FOR LP=1 TO NDOTS
820 PRINT#1,ST$(LP); :NEXT LP
830 RETURN
840 REM
850 REM -----------------DRAW VETICAL LINE
860 REM
870 LPRINT TAB(14)
880 PRINT#1,CHR$(27);"L";CHR$(NDOTS MOD 256);
    CHR$(INT(NDOTS/256));
890 FOR LP1=1 TO NDOTS
900 PRINT#1,AA$(LP1);:NEXT LP1
910 RETURN
920 FOR I=1 TO LEND
930 ST$(I)=CHR$(1)
940 NEXT I
950 ST$(A(J-1))=CHR$(255)
960 RETURN
970 FOR I=1 TO LEND
980 ST$(I)=CHR$(128)
990 NEXT I
1000 RETURN
1010 FOR LOOP7=A(J) TO A(J-1)
1020 ST$(LOOP7)=CHR$(1):NEXT LOOP7
1030 ST$(A(J-1))=CHR$(255)
1040 GOTO 430
1050 JMD2=J MOD 2
1060 IF JMD2 = 0 GOTO 1080
1070 LPRINT USING"+####.##";YMIN+(J-1)*STEPST;
1080 RETURN
1090 REM
1100 REM
1110 REM ---------PRINT TABLE HEAD
1120 REM
1130 REM
1140 LPRINT TAB(10);
1150 FOR IZ=0 TO 10
1160 LPRINT TAB(14+IZ*4) IZ*10;
1170 NEXT IZ
1180 LPRINT
1190 RETURN
```

运行结果

运行时的屏幕信息：

```
INPUT THE RANGE OF STATISTICS ---YMIN,YMAX? 0,1
INPUT 22222 THEN END INPUT
INPUT STATISTICS DATA? 100
INPUT STATISTICS DATA? 3
INPUT STATISTICS DATA? .2
INPUT STATISTICS DATA? .2
INPUT STATISTICS DATA? .2
INPUT STATISTICS DATA? .2
INPUT STATISTICS DATA? .2
INPUT STATISTICS DATA? .3
INPUT STATISTICS DATA? .6
INPUT STATISTICS DATA? .7
INPUT STATISTICS DATA? .7
INPUT STATISTICS DATA? .7
INPUT STATISTICS DATA? .7
INPUT STATISTICS DATA? .7
INPUT STATISTICS DATA? .8
INPUT STATISTICS DATA? .8
INPUT STATISTICS DATA? .8
INPUT STATISTICS DATA? .3
INPUT STATISTICS DATA? .2
INPUT STATISTICS DATA? .9
INPUT STATISTICS DATA? 22222
Ok
```

（输入的100与3两个数据不在Ymin=0与YmaX=1的范围之类，所以不参加统计）

3．程序说明

110语句：输入要统计的值的范围Ymin到Ymax，不属于该区间的值不参加统计。

130到180：输入统计数据，放B（I）中，以22222结束输入。在实际中，130到180应改为读数据文件，数据文件的格式，随用户的要求而不同。

190：STEPST为统计步长。此处，将统计区间分成10等分（SECT=10）。

200到240统计落入每等分中数据的个数，第I等分中数据的个数放A（I）中。

340与350两句将每个区间的百分数计算出A（J）=（A（J）/NN）*NDOTS，

此处NN为总数据点数，NDOTS为要绘制图的最大幅度，对应100%处。

790到830语句：左边空14列，然后，将数组ST$中从ST$(1)到ST$(NDOTS)这NDOTS个元素以图形方式打印出来，重点介绍如下：

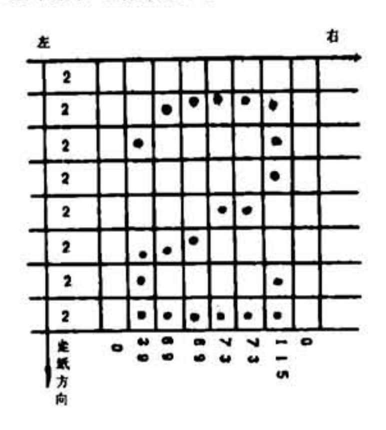
800句中CHR$(27)表明后面的参数为打印控制命令；"L"表明在横向上以960位绘图方式绘图；n 1 =NDOTS MOD256；n 2 =INT(NDOTS/256)；这样：NDOTS=n 2 ×256+n 1 为810语句到820语句所用到的数据个数。每一个数据在横向上占一个点的位置，在纵向上占8个点的位置，点的置位方法如下：如下图，对8×8点阵的"2"按图中算出的数值置位，设用ST$字符数组存放"2"，则：

```
ST$(1)=CHR$(0)
ST$(2)=CHR$(39)
ST$(3)=CHR$(69)
.
.
.
.
ST$(8)=CHR$(0)
```

采用LPRINT CHR$(27)；"L"；CHR$(8)；CHR$(0)；ST$(1)；ST$(2)；ST$(3)；ST$(4)；ST$(5)；ST$(6)；ST$(7)；ST$(8)即可将"2"绘出。

任何复杂图形均可用此置位方法得出。

程序的其它语句说明从略。

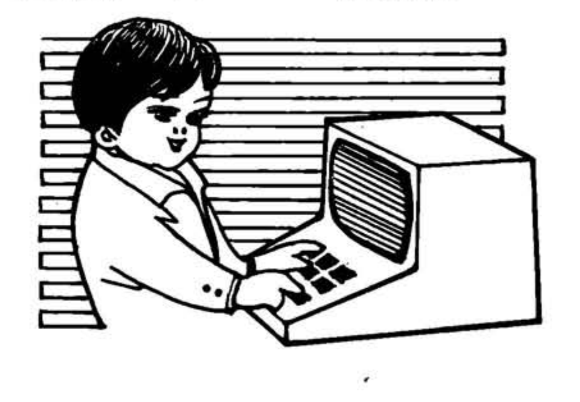


4. 建议：

为了提高绘图速度，建议在BASIC编译方式下运行；另外，绘图控制命令一般情况下采用"K"。

微机英/阿拉伯文处理系统研制成功

华南师范大学微电子学研究所新技术研究室已在IBM—PC微机上研制成功一种英/阿拉伯文处理系统该系统能同时处理英文和阿拉伯文。在处理阿拉伯文时，遵循阿拉伯文从右到左的书写方法并能按阿拉伯文的书写规则自动调整字形。该系统具有以英文为主和以阿位伯文为主两种输入方式。在以英文为主时，从左到右输入英文而以右推方式输入阿拉伯文；在以阿拉伯文为主时，从右到左输入阿拉伯文而以左推方式输入英文。该系统可在EGA和CGA两种环境下运行。所有在MS——DOS操作系统支持下运行的高级语言如BASICA、FORTRAN、PASCAL、COBOL都可在该系统的支持下运行。该研究室还研制成功在该系统支持下运行的英/阿拉伯文关系数据库管理系统ArdBASE Ⅲ，文字处理系统ArWordstar —2000，大型组合软件ArSymphony。 (司徒锡康)



dBASE Ⅲ PLUS数据管理标准命令语法

彭荣昌 译 陈锦荣 校

(接上期)

HELP(<key word>)

被驱动的菜单：解析dBASE Ⅲ PLUS的命令及其功能。

IF…(ELSE)…ENDIF

允许选用一可变路径(ELSE)，在一程序里有条件地执行命令，每一个IF必须用一个ENDIF结尾。

IMPORT FROM <filename> TYPE PFS

从PFS档案中创生dBASE Ⅲ PLUS档案。

INDEX ON <keyexp> TO <.ndx filename>(UNIQUE)

使相联的数据库呈现出来，以便按照指定的键进行分类。

INPUT (<prompt>)TO <memvar>

允许表示式输进存储变数量。

INSERT (BLANK)(BEFORE)

把一个记录放入数据库档案中的指定位置上。

JOIN WITH <alias> TO <new file> FOR <condition>(FIELDS<field list>)

把两个数据库档案中的指定记录和字段结合起来。

LABEL FORM <./b/ filename>/?[<scope>][SAMPLE][WHILE<condition>](FOR<condition>)(TO PRINT)(TO FILE<filename>)

打印出那些使用指定标号形式档案的标签。

LIST (OFF)(<scope>)(<exp list>)(WHILE<condition>)(FOR<condition>)(TO PRINT)

列印出数据库记录和字段的目录。

LIST HISTORY (LAST<expN>)(TO PRINT)

显示存储在HISTORY里的命令·存储的方式是按年月日顺序排列的。除非LAST<n>被指定，否则所有行的内容全显示出来。

LIST MEMORY (TO PRINT)

显示每一个存储变数的名字、类型和大小。

LIST STATUS

显示关于当前dBASE Ⅲ PLUS这段时间的信息。

LIST STRUCTURE

显示关于现行数据库的信息。

LOAD <binary filename>(.<extension>)

把二进制档案放在存储器里，以便用CALL命令执行

LOCATE (<scope>)(WHILE<condition>)(FOR<condition>)

把记录符放到符合指定条件的第一记录位置上。

LOOP

把控制从DO WHILE循环内传送回DO WHILE语句。

MODIFY COMMAND <filename>

字处理器：允许编辑ASCII码文本档案，包含程序(.prg)档案。

MODIFY LABEL</b/ filename>

被驱动出的菜单：可创生和编辑一个标号形式的档案。

MODIFY QUERY <.qry filename>/?

类似创生(CREATE)副本，但不是“创生”(creates)，而是“修改”(modifies)。

MODIFY REPORT <.frm filename>/?

被驱动出的菜单：创建和编辑一个报表格式档案。

MODIFY SCREEN <.scr filename>

类似创生(CREATE)副本，但不是“创生”而是“修改”。

MODIFY STRUCTURE

改动USE里的数据库档案结构。

MODIFY VIEW <.Vue filename>/?

类似创生(CREATE)副本，但不是“创生”(creates)而是“修改”(modifies)。

NOTE/* <undelimited character string>

在一个程序档案中插入非执行的解析语句。

ON ERROR/ESCAPE/KEY <dBASE command>

当发生错误的时候，执行指定的dBASE命令，按下ESC键或任何一个键。

PACK

永久地删去标有删除符号的数据库记录。

PARAMETERS <parameter list>

指定存储变数，这些存储变数是使用DO…WITH命令传递的信息。

PRIVATE [ALL[LIKE/EXCEPT<skeleton>]]/[memory variable list>]

隐含高层程序中指定的存储变数定义。

PROCEDURE <procedure>

鉴别过程档案中每一子程序的开始。

PUBLIC<memory varible list>

组成整体的存储变数。

QUIT

关闭所有档案并退出dBASE Ⅲ PLUS。

READ [SAVE]

允许数据输入到GET字段或变数区。

RECALL [<scope>][WHILE<condition>][FOR <condition>]

使标有删除记号的记录得到重新复原。

REINDEX

重新建造存在的现行索引档案。

RELEASE <memvar list>[ALL[LIKE/EXCEPT<skeleton>]][MODULE<module name>]

从存储器中擦除当前的存储变数或一个LOADed的模块。

RENAME <current filename> TO <new filename>

给一个档案赋予新的名字。

REPLACE [<scope>]<field>WITH<exp>[<field2>WITH<exp2>,…][WH

ILE<condition>][FOR<condition>]

将数据字段的内容改为指定的数值。

REPORT FORM <.frm filename>/?[<scope>][WHILE<condition>][FOR<condition>][PLAIN][HEADING<expC>][NOEJECT][TO PRINT][TO FILE<filename>][SUMMARY]

显示一个表格式的数据报表。

RESTORE FROM <.mem filename>[ADDITIVE]

从磁盘中重新得到各套贮存的存储变数。

RESUME

使一暂停(SUSPENDed)程序得到恢复执行。

RETRY

在调用程序中结束命令档案并执行同样的语句。

RETURN [TO MASTER]

结束一个命令档案或过程，这是最后可执行的指令。

RUN <command>

执行一个dBASE Ⅲ PLUS外面的程序。

SAVE TO <.mem filename>[ALL LIKE/EXCEPT<skeleton>]

把当前的暂存变数拷贝到一个存储档案里。

SEEK <expression>

用一个与指定的表示式相匹配的索引键把记录放到第一个记录的位置上。

SELECT <work area/alias>/?

启动指定的工作区域。

SET

被驱动出的菜单：设置dBASE Ⅲ PLUS的控制参数。

SET ALTERNATE ON/OFF

发送或不发送输出结果到档案去。

SET ALTERNATE TO [<filename>]

创造一个档案以便保存输出结果。

SET BELL ON/off

在数据输入期间响铃或不响铃。

SET CARRY on/OFF

最后记录的内容，写进或不写进APPENDed记录里。

SET CATALOG ON/off

加或不加档案到打开的目录档案中。

SET CATALOG TO [<.cat filename>/?]

创立一个新的目录，打开一个现存目录，关闭一个打开的目录。

SET CENTURY on/OFF

日期显示中的CENTURY显现或不显现。

SET COLOR ON/OFF

轮换开关彩色与单色显示器。

SET COLOR TO [<standard[,<enhanced>][,<border>][,<background>]]

设置屏幕显示标志。

SET CONFIRM on/OFF

(未完待续)

在APPLE Ⅱ上如何建立中文库

西北电讯工程学院　楼顺天
西安导航技术研究所　李博菡

在计算机迅速发展的今天，APPLE－Ⅱ已广泛地使用于各行各业，并起着相当的作用。许多APPLE－Ⅱ用户希望能使用少量的中文，比如，打印表格、表头等，没有中文卡时就无法实现这一目的。本文针对上述问题提出一种方便，易行的方案，并在APPLE－Ⅱ上调试通过。使用这种方法只需要一张软盘就可以实现这一目的。

一、基本设计思想：

利用APPLE－Ⅱ的高精度绘图，将中文字作为一图案存入软盘，并可随时调出使用。

二、中文字的建立：

利用APPLE－Ⅱ的高精度绘图方法，先建立一个中文图形表，将写字时的笔划记录下来，存人内存，然后待存入许多中文字的相应图形表后，存入软盘，以备使用时调出。

1．图形表定义：

APPLE－Ⅱ的图形表是由图形向量构成，每一向量代表特定的笔划，共有8种笔划状态：带点与不带点的上、下、左、右移动。每一个向量用三位二进制的代码来表示。相应关系见表1：

表1：图形向量表：

状态	不带点				带点			
笔移动方向	上	右	下	左	上	右	下	左
代码	000	001	010	011	100	101	110	111

2．中文字表的建立：

上述代码组合成一个8 bit 的字节存入内存，组合方法：从低到高位，先在低6位存入二个笔划相应的代码，如第三个笔划为带点的，即与它相应的代码有三位，所以就不能存入剩余的高两位；如第三个笔划为不带点的，则可以将其代码存入高二位中。这样一个8位字节可能包含二个笔划，也可能包含三个笔划。例如：

↑→↓　则：

1	0	1	0	1	1	0	0

↓→↑　则：

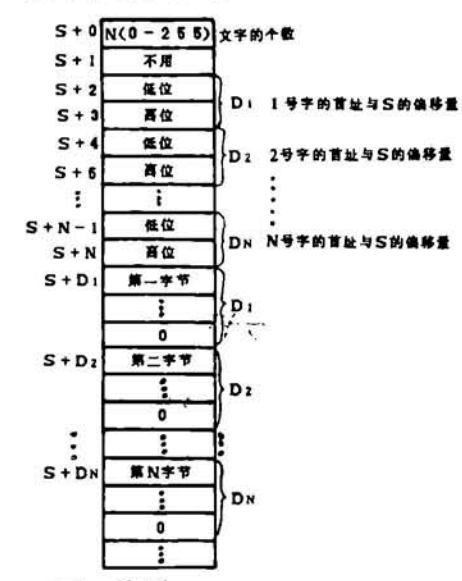
0	0	1	1	1	0

第三个向量↑存不下，应存人下一字节的低三位。

建立一个中文字需要许多字节，待到一个字的向量全部组成字节后，存入内存，一个中文字中的字节在内存中是紧临存贮的，并用0表示该字的结束。

为了存贮若干个文字，需要建立文字表。即将若干个文字定义，加上一些索引信息，可构成一文字表，即存人各种中文字，在这个文字表中文字的个数最多可有256个。

文字表的排列如表2：



三、使用：

首先，应把文字表的首址送入232，233二个单元中。然后，在使用时，APPLE－Ⅱ对图形表（文字表）提供了专门的绘图命令。其格式为：

DRAW n AT x，y

或：XDRAW n AT x，y

其中，n是该文字表中第n个字。

x，y 是将该字绘制在屏幕上的位置。与它配合使用的命令有：

① ROT=m （0～255）

表示字旋转角度，m=0 表示不旋转。

② SCALE=a （a≥1）

表示将字放大a 倍。

四、具体实现：

在编制一个文字定义时，依次画出文字向量，并将其变成对应的三位二进制数，填入一个个8 位长的字节中，这时还要考虑最左两位是否可以利用，不能利用的要填0 0 等。为了方便起见，我们采用人——机——屏幕方式，设定8 个字母分别代表8 个图形向量。见表3 ：

表3 ：

字母	I	K	M	J	U	R	D	L
移动方向	↑	→	↓	←	↑	→	↓	←
代码	000	001	010	011	100	101	110	111
M	0	1	2	3	4	5	6	7

通过按键盘的不同字母，来移动笔，同时在屏幕上显示出来，这样便于书写，计算机得到一组M值，并将每个M值存入B（θ）数组中。然后把笔划代码（M值）组合成8 位二进制数，存入计算机内存。其组合公式为：

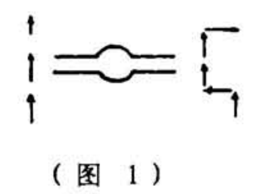
V=V+B（θ）（8 ↑B）

其中：B=0，1 或2

θ=0，1，2 ……

处理完一个中文字后，最后存一个0 于内存，以区别不同的中文字。并将下续的内存地址作为下一个中文字的首址，对下一个字做相应的处理。

在此有一点需要加以说明：当连续出现三个向上不打点的笔划时，就组合一个0，或前两个向上不打点，而第三笔为带点的情况，也组合为0 。这两种情况就会中断后面的笔划，所以，对此应进行一定处理，即将一个0 分解为二个字节2 4，8 。见图1 。



（图 1）

中文字表建立后，可以做为中文字库文件保存在软盘中，可用命令：

BSAVE 文件名 A，L

其中：A 表示文件的起始地址，L 表示文件的长度。

在使用时，用专用命令调出相应的中文字库文件：

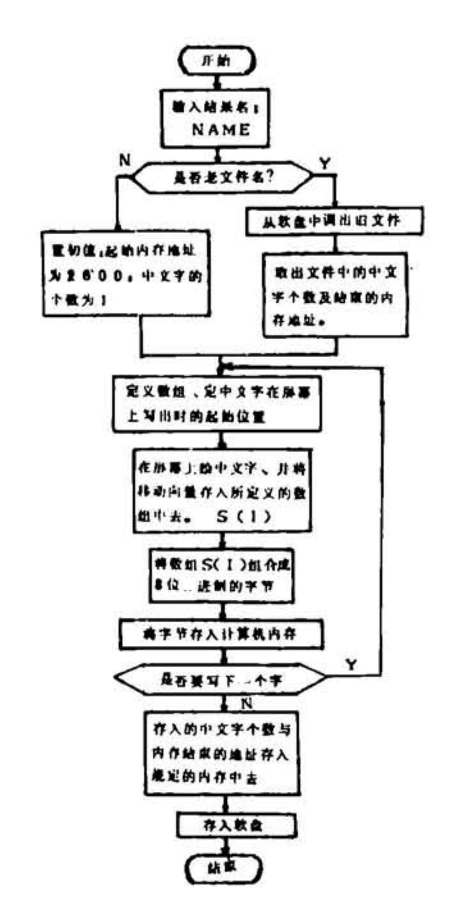
BLOAD 文件名

这样，使用DRAW命令就可以打印出中文字。结果见右图：

西 电 学 生

楼顺天 李依

五、程序流程图：



六、程序清单：

```
10  LOMEM: 16348
12  REM     SHAPE CREATION PROGRAM
14 D$ =  CHR$ (4)
15  INPUT "NAME: ";A$
18  INPUT "OLD ?(Y)";E$
20  IF E$ = "Y" OR E$ = "YES" THEN 1000
30  GOSUB 50
40  GOTO 110
50  HGR : HCOLOR= 3
60  HPLOT 120,45 TO 150,45
70  HPLOT 150,45 TO 150,75
80  HPLOT 150,75 TO 120,75
90  HPLOT 120,75 TO 120,45
100  RETURN
110  DIM S(500),V(500),V1(500)
120 N = 1:NO = 0
130 A = 26000
140 I = 0:B = 0:Q = 0
150  PRINT "CREATE SHAPLE VECTORS
160 X = 121:Y = 46
170  PRINT
180 V = I
190  GOSUB 670
200  REM  CONTINUE ENTRY UNTIL M$ EQUAL TERMINAL VALUE "E"
210  IF M$ = "E" THEN 240
220 S(I) = M:I = I + 1
230  GOTO 180
240  PRINT
250  INPUT "VECTOR TO CHANGE(0=END):";V
260  IF V > 0 THEN V = V - 1: GOSUB 670:S(V) = M: GOTO 250
270  FOR V = 0 TO I
280  IF B = 2 AND S(V) > 0 AND S(V) < 4 THEN 310
290  IF B < 2 AND (S(V) > 0 OR S(V) > 4) THEN 310
300 B = 0:Q = Q + 1
310 V(Q) = V(Q) + S(V) * (8   B)
320 B = B + 1
330  IF B > 2 THEN B = 0:Q = Q + 1
340  NEXT V
350 Q1 = 0
360  FOR V = 0 TO Q
370  IF V(V) <  > 0 THEN 420
380 V1(Q1) = 24
390 V1(Q1 + 1) = 1
400 Q1 = Q1 + 2
410  GOTO 440
420 V1(Q1) = V(V)
430 Q1 = Q1 + 1
440  NEXT V
450 Q = Q1
460  IF A + Q + 1 > 48880 THEN 630
470  FOR I = 0 TO Q
480  POKE A + I,V1(I)
490  NEXT I
500  POKE A + Q,0
510 A1 =  INT ((A - 25576) / 256):A2 = (A - 25576) - 256 * A1
520  POKE 25576 + N * 2,A2: POKE 25576 + N * 2 + 1,A1
530 A = A + Q + 1
540 A1 =  INT (A / 256):A2 = A - 256 * A1
550  POKE 25998,A2: POKE 25999,A1
560  FOR N1 = 0 TO 500:S(N1) = 0:V(N1) = 0:V1(N1) = 0: NEXT N1
570  POKE 25997,N
580  GOSUB 50
590 N =  PEEK (25997) + 1
600 PO =  PEEK (25998):P1 =  PEEK (25999)
610 A = PO + 256 * P1
615  INPUT "EXIT ?(Y)";E$
```

```
618  IF E$ = "Y" OR E$ = "YES" THEN 630
620  GOTO 140
630  POKE 25576,N: POKE 25577,0
640 A1 =  INT (A / 256):A2 = A - 256 * A1
650  POKE 25998,A2: POKE 25999,A1
655 LO = A - 25576
657  INPUT "SAVE AS :";A$
658 D$ =  CHR$ (4)
660  PRINT D$;"BSAVE ";A$;",A25576,L"LO
665  GOTO 840
670  PRINT "VECTOR";V + 1;":"
680  PRINT "MOVE : U/D/L/R?";
690  GOSUB 930
700  GET M$
710  HCOLOR= 3
720 M = 0
730  IF M$ = "I" THEN M = M:Y = Y - 1: RETURN
740  IF M$ = "K" THEN M = M + 1:X = X + 1: RETURN
750  IF M$ = "M" THEN M = M + 2:Y = Y + 1: RETURN
760  IF M$ = "J" THEN M = M + 3:X = X - 1: RETURN
770 M = 4
780  IF M$ = "R" THEN M = M + 1: HPLOT X,Y:X = X + 1
790  IF M$ = "D" THEN M = M + 2: HPLOT X,Y:Y = Y + 1
800  IF M$ = "L" THEN M = M + 3: HPLOT X,Y:X = X - 1
810  IF M$ = "U" THEN M = M + 0: HPLOT X,Y:Y = Y - 1
820  IF M$ = "E" THEN  RETURN
830  RETURN
840  REM
850  HGR2
860  POKE 232,232
870  POKE 233,99
880  HCOLOR= 3
890  ROT= 0
900  SCALE= 1
905  FOR I = 1 TO  PEEK (25997)
910  DRAW I AT 30 * I,20
915  NEXT I
920  GOTO 880
930 P =  PEEK ( - 16384)
940  IF P > 127 THEN  RETURN
950  HCOLOR= 3: HPLOT X,Y
960  FOR I1 = 1 TO 5: NEXT I1
970  HCOLOR= 0: HPLOT X,Y
980  FOR I1 = 1 TO 10: NEXT I1
990  GOTO 930
1000  PRINT D$;"BLOAD ";A$
1010  GOSUB 50
1020  DIM S(500),V(500),V1(500)
1030 N =  PEEK (25997) + 1:NO = 0
1040 A =  PEEK (25998) + 256 *  PEEK (25999)
1050  GOTO 140
```

谈软件的可用性设计

合肥工业大学　郭伟刚

要使软件真正发挥其效益，加强可用性设计是一个重要措施。

1．软件可用性的关键是人机关系

软件可用性是软件质量属性中涉及正确性、可靠性、灵活性、坚定性、简单性和可交互能力等多种质量因素的综合概念。软件工程提出以来，软件质量分析评价和管理一直是十分热门的课题。然而，现阶段还存在一些不是按照工程规范生产的软件，它们在处理人机关系时，表现出机械、神秘、脆弱和复杂等不友好特性，带来了可用性差的后果。具体表现在，未能提供用户满意的技术手册；缺乏良好的联机求助或提供的信息冗长且机械；软件使用时涉及较多的专业知识和术语；软件本身不能很好地与支持系统熔为一体；缺少错误隐蔽和恢复能力；运行方式和使用步骤缺少灵活性，或者说缺乏柔性。

鉴于以上原因，很大程度上影响了软件的推广和商品化。我们知道，技术进步的标志之一就是产品操作的便易程度。软件产品也不例外。因此要特别注意研究人机关系问题。除了人机工程学关心的体态，动作适应等物质因素外，尤要重视人的思维方式、学习方式和心理习惯的研究。应用软件要面向全社会各个知识水准的用户，除了要从根本上破除其神秘感外，关键是要提供一个人人可以接受的人机关系，充分发挥作为知识性产品软件的潜在的柔性和智能。

2．加强软件可用性设计的若干建议

针对应用软件设计，我们提出了加强可用性设计的若干建议。

⑴正确性原则：包括商品宣传、文档说明和运行结果的一致性。

⑵层次性原则：包括适应不同支持环境、不同应用要求的外部功能的层次性和相应的文档层次性以及人机通讯中信息结构的层次可变特性。

⑶一体化原则：最大程度地把各个相关部分结合成一体。例如，隐蔽运行环境与应用软件的界面；压缩运行前的准备操作；内部过程对用户透明。其目标在于减少注意力的分散。

⑷简洁性原则：要求运行操作、联机提示及脱机文档简洁易懂。

⑸坚定性原则：运行时不会因为错按了键而引起系统运行的崩溃。同时应有一定的容错能力。

⑹援助原则：理想的人机关系是平等互助的。要求软件有能力向用户提供各种形式的援助。完善的人机互助由和谐有效的通信和控制组成，它是软件产品所不可缺少的。

⑺通信原则：在自然语言理解尚未突破和推广之前，采用选单作为通信媒介较为经济。要尽可能利用支持系统提供的图形功能、多窗功能、音响功能等，使通信方式多样化生动化，要力戒繁琐、枯燥、死板的模式。

以上准则用于指导软件可用性设计，可望改善软件的外特性即人机关系。同时，对软件内部质量属性也不可忽视。如模块化、可测试性和实现效率等。

3．求助系统给用户带来福音

对现有软件或正开发软件加强可用性的措施之一是完善求助能力。著名的伊利诺斯大学的ＰＬＡＴＯ教学系统采用的联机求助系统，如今已普及到许多支撑软件和应用软件中。联机求助是指用户在上机同时获得系统帮助、指点等知识性服务。其范围现在几乎已无所不包，通常有命令解释、出错提示和说明、操作指示、循序渐进的辅导和联机文档等。求助信息的汉化可使许多引进软件更加实用；而人机接口的智能化，可使系统具有处理不完整信息的能力。而自然语言理解的实质性突破和实用化，将给求助系统和整个人机关系带来根本性好转。对多机系统的求助设施，很重要的问题在于响应时间。若用户提出请求而迟迟得不到回答，他可能感到厌倦或强行终止。国外有人提出，对用户提出的７５％的求助问题，系统应在1 秒内给出响应。这取决于求助设施的结构设计和内部实现。

软件可用性设计的另一方面是如何充分发挥日趋多样化的接口设备。利用有一定模糊辨识能力的系统接口，在一定程度上纠正由于误读、误写、误操作引起的错。

总之，充分发挥软件产品的知识属性的优势，将更多的便易性提供给用户，造就一种良好的人机关系，这就是软件可用性的目标所在，也是软件商品化的必要前提。

第九届海洋奖人选题目及作者

（1） 请用BASIC语言编一程序，打印一圆及其一个内接直角三角形。

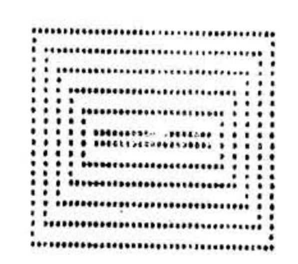
（湖南省西醴陵县一中高181班 郑少雄）

（2） 从键盘输入任一个n位数，要求倒置输出这几位数（如输入371，100，—215，要求输出173，001，—512）

（福建省永定县第一中学 马元灿）

（3） 编一个一行程序，打印出下面的图案。

（ 如果只允许用一次PRINT，又如何写这个一行程序呢？ ）



（南通市三里墩南通师专 吕嘉钧）

（4） 试编一程序，将26个英文字母随机地分成两组，并将各组的字母按顺序排队列出。

（江西工业大学土建系 江 庆）

（5） 试编一行程序，使其产生一幅电视测试图象（彩条电视信号）。

（云南省个旧市氮肥厂仪表组 师 鹏）

（6）输入一个数，将它用科学记数法表示出来。

（西安交通大学附中 朱 舸）

（7）如下图，它由前N个英文字母组成（本例N＝7），请从图中找出规律，编程序打印出这类的图案（N＜26），最好只用一行程序。

A	B	C	D	E	F	G
B	C	D	E	F	G	A
C	D	E	F	G	A	B
D	E	F	G	A	B	C
E	F	G	A	B	C	D
F	G	A	B	C	D	E
G	A	B	C	D	E	F

（南海师范学校三（2）班 潘庆锋）

（8）如图1圆圈内顺时针方向分成的三个数有28×157＝4396的性质，试编程找出如图2所示数字的乘法算式。

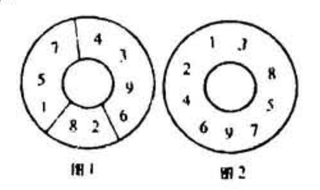


图1 图2

（福州市龙腰福建省电子产品监督检验所整机室 王加宁）

（9）编一程序，求A，B，C，E的值：

123456787（秒）＝A（天）＋B（时）＋C（分）＋E（秒）

（河北地质学院52号 陈盛旋）

（10）在绘图状态下，利用计算机模拟示波器来显示正弦函数Y＝Asin（φ+wt）的图形。使图形的背景成为具有X，Y轴的小矩形网格，方程中A φ、W的值在运行时用键盘输入。图形显示出来后，应使初相φ和角速度W能通过键盘随时改变。

（中国纺织大学228信箱 杨振强）

以上每道题目作者均奖励海洋牌双面双密度电脑软磁盘一片（奖品由深圳市南头较场后海洋音响器材总公司深圳分公司电脑磁盘厂资助。该厂生产电脑软磁盘、录音带、原声带、空白磁带等。电话：23711转45342，电挂：0742）。

本刊87年10期将公布第九届题目征答人选者名单及答案选登，87年7期将公布第十届海洋奖人选题目，第8期公布第七届征答人选作者名单及征答选，欢迎踊跃参加征题征答活动，寄来的题目答案均入选者奖励电脑软磁盘2片。来稿请于信封上面写上“征题征答”字样。

本刊连续12届开展有奖征题征答，每届奖励20名，征题征答对象均不限。

寄来的题目（要求自编）请提供参考程序。程序及运行结果请打印在同一张纸上。

每届全部题目都答或选答均可。每道程序及运行结果均占一张纸，每张纸上面均写“×届×题答案”，纸下方写上作者姓名及详细地址。

第五届海洋奖征答入选作者名单

吴　兢	陕西省西安市龙首村小学四年（4）班	吴海通	广西柳州市第十二中初二（3）
屠娟茹	安徽省马鞍山市商业专科学校	邓兴文	湖南吉首大学数学系计算机室
于　磊	新疆石河子市第五中学高二	陈戈怡	广州市黄埔港建港指挥部
黄志晖	福建师大附中初三（2）	谭　清	上海市位育中学高二（3）
梁　梓	东北师大附中初一（7）	李彰祥	湖北襄樊一中

第五届海洋奖征答选

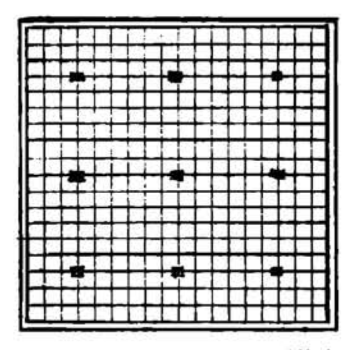
（2）试举出所有用数码1，2，3，4 组成的且千位数不为1，百位数不为2，十位数不为3，个位数不为4 的正整数。编写一BASIC程序打印出这些数。

```
10  FOR I = 2 TO 4
20  FOR J = 0 TO 2
30  FOR T = 1 TO 3
40  FOR H = 1 TO 3
50  PRINT 1000 * I + 100 * (J + SGN
     (J) + 1) + 10 * (T + SGN (T
     - 3) + 1) + H.
60  NEXT H.T.J.I
```

（屠娟茹）

（4）编辑打印出围棋盘的程序。（注：围棋格子是：19×19）

```
1 HGR2 , HCOLOR= 3, HPLOT 0,0 TO 0,190 TO
190,190 TO 190,0 TO 1,0 TO 1,189 TO 189,189 TO
189,1 TO 1,1, FOR I=5 TO 185 STEP 10, HPLOT I,
5 TO I,185, HPLOT 5,I TO 185,I, NEXT , FOR I
= 35 TO 155 STEP 60, FOR J =35 TO 155 STEP
60, HPLOT I - 2,J - 2 TO I - 2,J + 2 TO I
+ 2,J + 2 TO I + 2,J - 2 TO I - 2,J - 2,
NEXT J,I
```



（黄志晖）

（6）求1 到1986 之间含有几个3，试编一程序。

```
10 FOR I=13 TO 1983: A=I
20 IF (A-3)/10=INT((A-3)/10) THEN S=S+1
30 A=INT(A/10): IF A>1 THEN 20
40 NEXT I: PRINT "S="; S+1: END

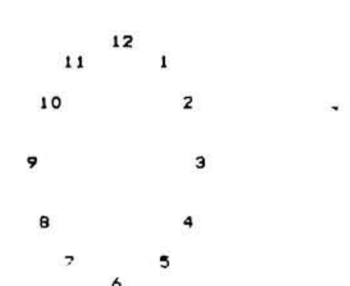

S= 599
```

（吴海通）

（8）编一程序，在文本方式的屏幕上，打印圆形钟面的的数字。

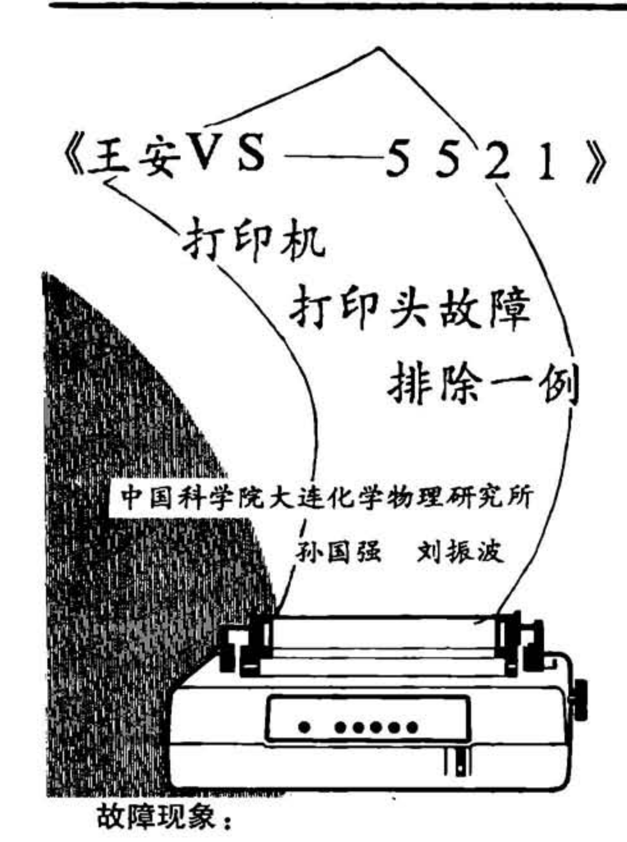
```
10  HOME : VTAB (7): HTAB (20): PRINT
     "12"
20  FOR I = 1 TO 5: PRINT TAB(
     13 + INT (1.5 * ABS (I -
     3)));12 - I; TAB( 27 - INT
     (1.5 * ABS (I - 3)));I
30  IF I = 5 THEN PRINT TAB( 2
     0);"6": END
40  FOR J = I TO I + INT (I / 2
     ) - 2 * INT (I / 4): PRINT
     " ": NEXT J,I

]RUN
```



（陈戈怡）

（下转第47页）



故障现象：

当该故障机打印字符时，字符中间有一处漏打。比如打印字符E、H等字符时，打成C、II，打成的文字不成形。

检查：

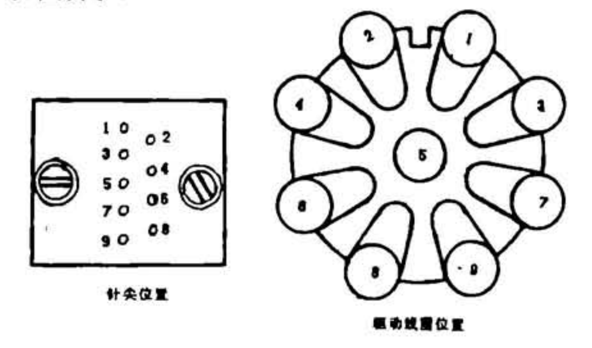
将该机九针打印头从机器上卸下，用万用电表电阻档测各针头驱动线圈的保险丝管，发现5号保险丝管熔断；针头完好；与其对应的5号针头驱动线圈对外壳漏电；而其本身的电阻值为4欧姆；与其它各线圈的电阻值相同。

故障原因：

打印机是一架电子计算机的重要外部设备，工作量大而且频繁。而且九针打印头又是这架打印机的核心部件。它的针头部件受控于驱动线圈所产生的电磁作用力。若原装配时，线圈固定得不好，工作一段时间后，会产生松动。由于动作频繁，就会产生振动，与外壳发生机械磨擦，导致磨破线圈导线的漆皮，因而导致线圈对外壳漏电。使驱动电路过载而熔断保险丝。所以造成了5号针头停止工作，产生此故障。

故障部位：

根据实测以及字符的点阵排列判定为5号针头故障。该机九针打印头的针尖位置和驱动线圈位置如图所示：

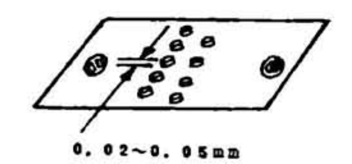


针尖位置　　驱动线圈位置

修理：

将九针打印头从机器上卸下。将5号针整体从头体上卸下，卸开胶木螺丝，取出线圈。发现抽头处漆包线有破皮处。用漆将破皮处涂没，套上套管，复位。灌上环氧树脂。插好钢针，上紧胶木螺丝。用万用电表R×1档测其电阻值仍为4欧姆。用R×10K档测其与壳之间电阻值，表针指示为无穷大。再把针体复位于打印头体上。

换上1.5～2安培保险丝管。最后，将针头漏出针板的距离调节在0.02～0.05毫米以内。如图。把打印头装回原处。通电打印，故障排除。



维修意义：

该机是从美国王安公司进口的，在国内有相当多的数量。虽然本例这个故障不大，但是十分影响打印出的文件质量。这个针头部件在市场上不易买到。单独从国外进口这个部件也不太值得，也很花时间。而且外商也不愿意单卖这种部件。所以自己动手修一下，不花几个钱就能修好，又及时地解决了实际问题。再说这种打印头与其它型号的机械式点阵打印头的结构原理差不多，可以举一反三。

IBM—PC／XT 常见故障分析与维修

（四）

张毅忠 郑存陆 罗家耀

三．开机后系统能自检，但检测到某一处就出错

这类故障可根据声响和屏幕显示的错误信息去查找故障源。下面列举几个笔者曾遇到过的故障现象，并分析其原因。

1. 只自检到128KB（应为512KB），磁盘的CCDOS调不入内存

从故障检测的信息和现象，可以断定故障在于128KB后的RAM工作不正常所致，在排除RAM芯片本身故障可能性后，这种故障多数是发生在地址译码电路部分。

图7是IBM—PC／XT的地址译码电路。图的上部分由U_{45}等器件构成I／O译码输出与地址关系如下表所示：（图7于今年第4期第29页——编者）

信号名	地址	说明
$\overline{DMACS}$（DMA控制器选通）	000H～01FH	$\overline{AEN}=0$
$\overline{INTRCS}$（中断控制器选通）	020H～03FH	$\overline{AEN}=0$
$\overline{T/CCS}$（计时／计数器选通）	040H～05FH	$\overline{AEN}=0$
$\overline{PPICS}$（可编程I／O选通）	060H～07FH	$\overline{AEN}=0$
$\overline{WRTNMICS}$（NMI 写寄存器选通）	0A0H～0BFH	$\overline{XIOW}=0$
$\overline{WRTDMA\ PGREG}$（DMA写页面寄存器选通）	080H～09FH	$\overline{XIOW}=0$

图的下部分由U_{43}等器件构成ROM译码，电路译码输出与地址关系如下：

信号名	地址	说明
$\overline{CS6}$	F0000H～F7FFFH	
$\overline{CS7}$	F8000H～FFFFFH	$\overline{XMEMR}=0$
ROMADDRSEL	F0000H～FFFFFH	

图的中间部分，主要由U_{44}，U_{42}，U_{56}等器件构成ROM译码电路。U_{44}是可编程序只读存贮器，它是为能使用不同型号的RAM而设置的，若要改变RAM的型号，则要改变E_2，E_3的接法，例如在系统板上的#0 排和#1 排改为N41256的RAM芯片，以便主板扩展成640KB RAM时，就需将E2的1—2 脚短接。U_{44}的输出可产生$\overline{RAMADDRSEL}$信号和控制U_{42}和U_{56}的译码工作。U_{42}输出4 排RAM的列选信号$\overline{CAS0}$～$\overline{CAS3}$是受到$\overline{DACK0\ BAD}$，$\overline{RAMADDRSEL}$和$\overline{CAS}$三个信号约制，即在非刷新期间，选中RAM地址范围并且处于列选时才产生$\overline{CAS0}$～$\overline{CAS3}$。U_{56}译码输出分别送至U_{55}，跟刷新信号$\overline{REFRESH\ GATE}$相“与”产生4 排RAM的行地址选通信号$\overline{RAS0}$～$\overline{RAS3}$。当刷新信号$\overline{REFRESH\ GATE}$有效（为“0”）时，$\overline{RAS0}$～$\overline{RAS3}$同时有效，即四排同时进行刷新。非刷新期间，访问RAM并且在RAS（行选）有效时才产生相应的一个行选通信号，即某时刻只有一排RAM工作，对256KB主板内存来说，每排64KB：#0 排地址为00000H～0FFFFH；#1 排地址为10000H～1FFFFH；#2 排地址为20000H～2FFFFH；#3 排地址为30000H～3FFFFH。

前面谈到的故障现象，因为能自检128KB，可以断定U_{44}、U_{55}和TD1 延时器都不可能损坏，

最大可能是U_{42}、U_{56}或U_{55}局部损坏。

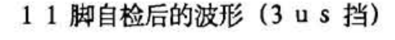
在开机自检过程用示波器测试U_{56}输出和U_{42}输出脚13、12均无信号波形，而U_{55}输出均有波形，又进一步断定故障不可能是U_{55}而是U_{56}或U_{42}。（正常波形，见图所示）拔出U_{42}测试芯片正常，故障原因是U_{56}芯片中部分电路损坏；同样，U_{42}芯片中部分损坏也会产生类似故障现象。为什么U_{56}损坏，U_{42}正常而U_{42}的输出脚13、12也无信号波形呢？这是由于系统自检出128KB正常，以后出错，系统就确定系统的内存容量为128KB，不会选址到128KB后的存贮单元，故U_{42}的脚13、12不会有信号输出。

从上分析可以得出如下结论：U_{56}，U_{42}其中一个芯片损坏都会导致相同的故障现象，损坏的部位不同的自检显示完好的RAM容量数值也不同，当相应$\overline{RAS0}$或$\overline{CAS0}$信号输出有故障时，RAM无法自检而停机。

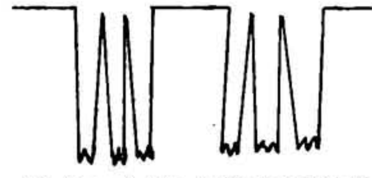
仅有128KB容量的内存，是无法装下中文DOS（约需300KB），所以中文DOS引导失败。

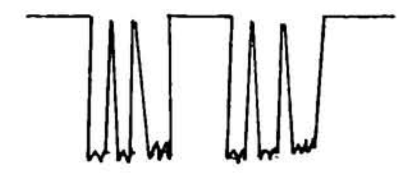
2．自检到16KB，机器停运

根据上一点电路分析可知，系统能对第0排RAM进行自检，但第0排应有64KB，而现只有16KB是完好的，可以断定，故障不会出现在RAM的译码电路，极大可能是#0排RAM局部损坏而致。更换第一排的故障RAM芯片，机器恢复正常。若没有备件时，可以用扩充板上最后一排的RAM与主板上的#0排RAM对换，以暂时消除机器故障，待进一步测出其中损坏的RAM芯片更换后再恢复主机的原有内存。



15脚自检后的波形（2us挡）　　11脚自检后的波形（3us挡）





图（2a）U42输出正常波形　　b）U56输出正常波形

GK—86A联想式汉字/英文终端机通过鉴定

【本刊讯】一九八七年四月二十四至二十五日，广东科学院召开了GK—86A联想式汉字／英文终端机技术鉴定会。会上GK—86A课题组作了研制报告；和测试小组的测试报告；听取了用户的试用意见；并在现场和华南计算机公司进行联机表演。会中经过充分讨论，与会代表一致认为GK—86A联想式汉字／英文终端机具有以下特点：

1．多种汉字输入方法并存机内，能灵活切换，输入方法简便易学，各种输入方法都有联想支持，较早在终端机上实现汉字联想功能。汉字输入速度较高。

2．终端功能强，能仿真VT100等六种西文终端大部分功能，能实现全屏幕中英文编辑，完成编辑程序，小键盘功能齐全。能与多种中小型机联机使用，连接方便，达到国内同类产品的先进水平。

3．打印方式有屏幕拷贝，文件打印和假脱机打印等三种，打印字形之多是目前汉字终端中最多的一种。实现了多用户共享汉字打印输出，此功能属国内首创。

4．智能键盘能定义ASCII字符和汉字词组，有造字功能，掉电不会丢失信息，能按用户需要修改联想字典。

鉴定委员会认为，在国内汉／英终端机中，该机性能较好，该机交用户使用，经较长时间考验，运行较稳定可靠，可尽快推广使用，并进一步完善。

关于惠更斯原理应用的模拟演示

黑龙江省绥化地区教育学院　王乃宏

在普通物理教学中，我们感到在讨论波动的传播过程时，对惠更斯原理的理解和应用是比较关键的一步。由于惠更斯原理是从大量的实验事实中总结出来的，并且能够应用于各种波动过程。所以，要搞好这方面内容的教学，做一些直观的演示实验是很有必要的。但由于条件的限制，一般的都不能做这方面的实验。或者用挂图讲解，或者直接讲解，效果都不太理想。本文结合这方面的教学实际，利用APPLE微机模拟了两个演示实验，用以丰富这一部分的教学内容。

惠更斯原理的内容是：波所达到的每一点都可看作是发射次级子波的波源；新的波前就是这些次级子波的包迹（共切面）。将这一原理应用于平面波，可以求得任一时刻的波前（子波的包迹）都是一平面。如图1所示。利用APPLE微机的高分辨率作图及换页显示功能，就可以显示出具有动感的图形，形象地再现了平面波的传播情况。程序1就能演示这种平面波向前传播的实验。

程序中10～90语句是产生各绘图点的语句。计算机通过计算产生一些点，由这些点可以组成上面的图形。为了快速绘图，并使图形产生动感效果，将所产生的各点放到数组内，待绘图和显示时调用。

100 ～ 190语句绘出t时刻到t＋△t时刻波前及子波的情况，并画在第一绘图页上。

200～240语句是绘出下一时刻波前和子波的情况，并画在第二绘图页上。

250～290语句是交替显示两个绘图页内容的。这样产生的效果相当于波前在向前传播。

关于惠更斯原理在球面波上的应用，也可以用一个模拟实验来演示。如图2所示。球面波在传播过程中，任一时刻的波前是一个球面。在该波前上各个子波的包迹就是下一时刻的波前（也是一个球面）。球面波的传播过程就是子波的产生和波前的扩展过程。这一过程也可以用微机形象地模拟出来。程序2就可以实现这种过程的演示。

10～100语句是产生各绘图点的语句。

110～160语句是将某一时刻的球面波前绘在第一绘图页上。

165～240语句是将各子波及其包迹绘在第二绘图页上。

245～270语句是交替显示语句，以达到球面波向外传播的动感效果。

通过以上的两个模拟实验，可以使学生看到形象逼真的物理过程。这对于理解惠更斯原理并应用其解决实际问题能够起到较好的作用。

程序一：

```
]LIST

10 CX = 140:DX = 170:R = 30
20  DIM X(110),Y(110),U(110),V(11
    0)
30 K = 1
40  FOR CY = 50 TO 140 STEP 10
50  FOR I =  - 1.6 TO 1.6 STEP 0.
    3
60 X = R *  COS (I):Y = R *  SIN
    (I)
70 X(K) = X + CX:Y(K) = CY - Y
80 U(K) = X + DX:V(K) = Y(K)
90 K = K + 1: NEXT I: NEXT CY
100  HGR : HCOLOR= 3
110  HPLOT 110,30 TO 140,30
120  HPLOT 110,60 TO 140,60
130  HPLOT 110,90 TO 140,90
140  HPLOT 110,120 TO 140,120
145  HPLOT 110,150 TO 140,150
150  HPLOT 140,20 TO 140,170
160 A = 1:B = 11
165  FOR J = 1 TO 10:F = 0
167  FOR K = A TO B
170  IF F = 1 THEN 175
172  HPLOT X(K),Y(K):F = 1
175  HPLOT  TO X(K),Y(K)
180 A = A + 1:B = B + 1: NEXT K
185  NEXT J
190  HPLOT 170,20 TO 170,170
200  HGR2 : HCOLOR= 3
210 A = 1:B = 11
215  FOR J = 1 TO 10:F = 0
217  FOR K = A TO B
220  IF F = 1 THEN 225
222  HPLOT U(K),V(K):F = 1
225  HPLOT  TO U(K),V(K)
230 A = A + 1:B = B + 1: NEXT K
235  NEXT J
240  HPLOT 200,20 TO 200,170
250  FOR T = 1 TO 10
```

```
260 C = 1 - C
270  POKE  - 16299 - C,0
280  FOR D = 1 TO 200: NEXT D
290  NEXT T
300  END

]RUN

]
```

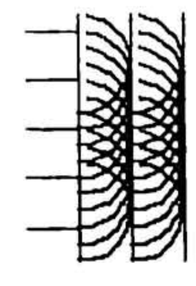


图1

程序二：

```
]LIST

10 CX = 140:CY = 85:F = 0:L = 0:R
   = 50:P = 15
20  DIM X(22),Y(22),N(210),M(210)
   U(23),V(23)
25 K = 1:H = 1:A =  - 1.6:B = 1.6

30  FOR T = 0 TO 6.6 STEP 0.3
40 X = R *  COS (T):Y = R *  SIN
   (T)
45 X(K) = X + CX:Y(K) = CY - Y
50 U = (R + P) *  COS (T):V = (R +
   P) *  SIN (T)
55 U(K) = U + CX:V(K) = CY - V
60  IF K / 2 =  INT (K / 2) THEN
   95
70  FOR I = A TO B STEP 0.36
75 N = P *  COS (I):M = P *  SIN
   (I)
80 N(H) = N + X(K):M(H) = Y(K) -
   M
90 H = H + 1: NEXT I
95 K = K + 1:A = A + 0.28:B = B +
   0.28
100  NEXT T
110  HGR : HCOLOR= 3
120  FOR K = 1 TO 22
130  IF F = 1 THEN 150
140  HPLOT X(K),Y(K):F = 1
150  HPLOT  TO X(K),Y(K)
160  NEXT K
165  HGR2 : HCOLOR= 3
170 A = 1:B = 11
172  FOR J = 1 TO 19:F = 0
175  FOR H = A TO B
177  IF F = 1 THEN 180
179  HPLOT N(H),M(H):F = 1
180  HPLOT  TO N(H),M(H)
190 A = A + 1:B = B + 1: NEXT H
192  NEXT J
200  FOR K = 1 TO 22
210  IF L = 1 THEN 230
220  HPLOT U(K),V(K):L = 1
230  HPLOT  TO U(K),V(K)
240  NEXT K
245  FOR I = 1 TO 10
250 C = 1 - C
260  POKE  - 16299 - C,0
265  FOR D = 1 TO 200: NEXT D
270  NEXT I
280  END

]RUN

]
```

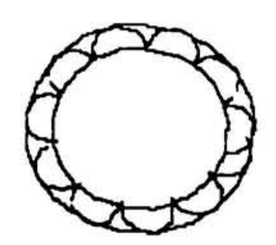


图2

香港举办1987年电脑展览会

3月31日至4月3日，在香港展览中心举办了一九八七年香港电脑展览会，这是香港最大规模的一次电脑展览。展品来自世界各地一百多家电脑产品制造商及供应商，展品项目包括80386三十二位个人电脑，各种电脑主机、微型电脑、文字处理机、电脑软件、电脑通讯装置、外设和电脑用品等。该展览会继承一贯的作风——把世界电脑科技的最新突破介绍到香港市场上来。

IBM9730资讯系统首次在会上展出；王安电脑公司展出了多种合并式数据处理新产品，如WANG LAPTOP手提电脑等。北京大学、北京工业大学等国内单位也展出了自己的产品。今年展览会特别增辟了电脑辅助设计和电脑辅助生产设备系列，以配合电脑日益被应用于生产和设计方面的趋势。产品可谓包罗万象，彼此争艳斗丽，竞相辉映。每天参观的人群络驿不绝，整个展览会给人们予启迪：电脑正在我们社会的每一环节担当着革命性角色，“多元化”已成为近期电脑与自动化的发展特征，电脑技术正不断面临着新的突破。

（香港　何竞欧）

从一道竞赛题获得美丽图案

哈尔滨市第一二二中学　冯君益

根据中学生的特点，电脑教学要由浅入深，生动有趣。要使枯燥的编程显露特有的魅力，就需要在题上多下些功夫。

一道题，编完程序，上机调试通过仅仅是一个良好的开端，接下去可以从三个方面进行探讨研究。

一、寻找多种解法，不断优化程序，这方面有关文章很多，不再赘述。

二、简化、分解难题，把一道题分解成若干互相联系而又独立的小题，使学生由易到难，能独立完成有一定难度的程序，增强学生的学习信心和提高学生的学习兴趣。

三、扩展程序功能，在原程序上稍作修改，有时会得到意想不到的结果，很有意思。

下面这些美丽图案，是在一九八六年全国青少年电子计算机程序设计竞赛上机题第二题的程序上稍作修改而得到的。

原题是四个狗在正方形的四个顶点上依次追逐，画出它们的跑动轨迹，程序运行后在屏幕上出现四条聚于中心的优美曲线，能否改成一幅图案呢？让这四条狗反方向再追逐一次，就得到了图一，图案有些单调，我就让八条狗在正八边形八个顶点上依次追逐，就得到图二，反方向再追一次就得到了一幅花形图案（图三），能否使图案变得复杂而具一定的艺术性呢？试了几个方案，选择了正十二边形，让每边的两个端点与外接圆圆心为三个狗的初始位置，而让相邻两个三角形的三条狗的追逐方向相反，得到了一幅艺术图案（图四），把追逐点依次连成线，又得到图五，连两条线，就得到图六，只连一条呢？出现了图七、图八、图九，在图九中发现一幅枫叶状图案，很美，于是就得到了图十、图十一……好了，图案变化就到这儿，希望对此有兴趣的同行和同学们和我一起继续探索变化，让计算机画出更多、更美的图案，来点缀我们学校的电脑园地吧。

上述的变化是在基本原理不变，程序变化不大的基点上的，下面对三个程序作一简要说明。

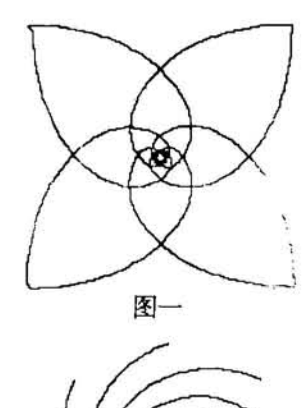
程序一：

```
]LIST

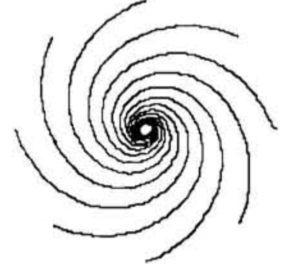
10  INPUT "V0 =":V
15  HGR2 : HCOLOR= 3
20  FOR I = 1 TO 4
30  READ X(I),Y(I)
40  HPLOT X(I),Y(I)
50  NEXT
75  FOR J = 1 TO 4
76 L =  SQR ((X(J) - X(J + 1)) ^
     2 + (Y(J) - Y(J + 1)) ^ 2)
77 A(J) = X(J):B(J) = Y(J)
80 Y(J) = Y(J) - (Y(J) - Y(J + 1)
     ) / L * V
85 X(J) = X(J) - (X(J) - X(J + 1)
     ) / L * V
87  NEXT J
88 X(5) = X(1):Y(5) = Y(1)
95  FOR I = 1 TO 4: HPLOT X(I),Y(
     I) TO A(I),B(I): NEXT
110  IF L < V THEN 200
120  GOTO 75
200  RESTORE
210 Q = Q + 1: IF Q = 2 THEN  END

220  FOR I = 4 TO 1 STEP  - 1
230  READ X(I),Y(I)
240  HPLOT X(I),Y(I)
250  NEXT
260  GOTO 75
500  DATA   60,0.220,0,220.160.60
     ,160

]
]RUN
V0 =5
```



图一



图二

运行程序一可得到图一，删去2 0 0 句以后的程序段把 1 1 0 句中的2 0 0 改成E ND，即是原题的答案之一。

程序二：

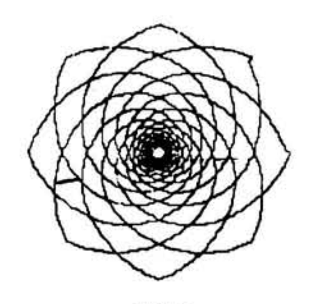
```
]LIST

0  DIM X(40),Y(40),A(40),B(40)
10  INPUT "VO =";V
12  INPUT "N=";N
15  HGR2 : HCOLOR= 3
20  FOR I = 1 TO N
22 X(I) = 140 + 80 *  COS (I * 2 *
    3.14 / N)
24 Y(I) = 80 - 80 *  SIN (I * 2 *
    3.14 / N)
40  HPLOT X(I),Y(I)
50  NEXT
75  FOR J = 1 TO N
76 L =  SQR ((X(J) - X(J + 1)) ^
    2 + (Y(J) - Y(J + 1)) ^ 2)
77 A(J) = X(J):B(J) = Y(J)
80 Y(J) = Y(J) - (Y(J) - Y(J + 1)
    ) / L * V
85 X(J) = X(J) - (X(J) - X(J + 1)
    ) / L * V
87  NEXT J
88 X(N + 1) = X(1):Y(N + 1) = Y(1
    )
95  FOR I = 1 TO N: HPLOT X(I),Y(
    I) TO A(I),B(I): NEXT
110  IF L < V THEN 190
120  GOTO 75
190 Q = Q + 1: IF Q = 2 THEN  END

200  FOR I = N TO 1 STEP  - 1
210 X(I) = 140 + 80 *  COS ((N +
    1 - I) * 2 * 3.14 / N)
220 Y(I) = 80 - 80 *  SIN ((N + 1
    - I) * 2 * 3.14 / N)
230  HPLOT X(I),Y(I)
240  NEXT
250  GOTO 75

]RUN
VO =3
N=8

]
```



图三

程序二是在程序一的基础上，改变了置初始位置值程序段得到的，运行后V_0取 3，N取8，即得图三，删去1 9 0 句以后的程序段，1 1 0 句的1 9 0 改为E ND，即得图二。

程序三：

```
]LIST

0  DIM X(40),Y(40),A(40),B(40)
10  INPUT "VO =";V
12  INPUT "N=";N
15  HGR2 : HCOLOR= 3
20  FOR I = 1 TO N
22 X(I) = 140 + 90 *  COS (I * 2 *
    3.14 / N)
24 Y(I) = 90 - 90 *  SIN (I * 2 *
    3.14 / N)
40  HPLOT X(I),Y(I) TO 140,90
50  NEXT
55 X(N + 1) = X(1):Y(N + 1) = Y(1
    )
65  FOR I = 1 TO N
68 A = I + (I / 2 =  INT (I / 2))
    :B = I + (I / 2 <  >  INT (I
    / 2))
70 M(1) = X(A):N(1) = Y(A):M(2) =
    X(B):N(2) = Y(B):M(3) = 140:
    N(3) = 90
75  FOR J = 1 TO 3
76 L =  SQR ((M(J) - M(J + 1)) ^
    2 + (N(J) - N(J + 1)) ^ 2)
77 A(J) = M(J):B(J) = N(J)
80 N(J) = N(J) - (N(J) - N(J + 1)
    ) / L * V
85 M(J) = M(J) - (M(J) - M(J + 1)
    ) / L * V
87  NEXT J
88 M(4) = M(1):N(4) = N(1)
95  FOR R = 1 TO 3: HPLOT M(R),N(
    R) TO A(R),B(R): NEXT R
110  IF L < V THEN 130
120  GOTO 75
130  NEXT I

]RUN
VO =3
N=12
```

（程序三运行结果见下页）

程序三又是程序二的基础上，删去1 9 0 句以后的程序段而成，增加了一重循环，6 8 和7 0 句是用来决定每次追逐的狗的初始位置及追逐方向的，程序运行，V_0取3 ，N取1 2 ，即得图四，加上程序句 1 0 0 FOR R=1 TO3 ：HPLOT M(R)，N(R) TOM(R+1)，N(R+1)：NEXT R，运行后即得图五，把1 0 0 句的循环终值改成2 ，就得图六，1 0 0 句改成1 0 0 HPLOT M(1)，N(1) TOM(2)，N(2) 就得到图八，下标变量改成2 和3 ，得到图九，下标变量改成1 和3 ，就得图七。删去4 0 和9 5 句，下标变量改成2 和3 ，得图十，下标变量改成1 和3 ，运行后成图十一。

程序在A P P L E II机上通过。

图形见下页：



AMD公司CMOS32位微处理机芯片AM29000

美国先进微器件公司（AMD），三月份宣布32位CMOS微处理器芯片，它的运算速度高达每秒1700万次，达到目前单个芯片世界最高水平，由于采用CMOS电路故非常省电。因为这种芯片速度很高，故与其它32位微处理器（例如Intel 80386）不能兼容。

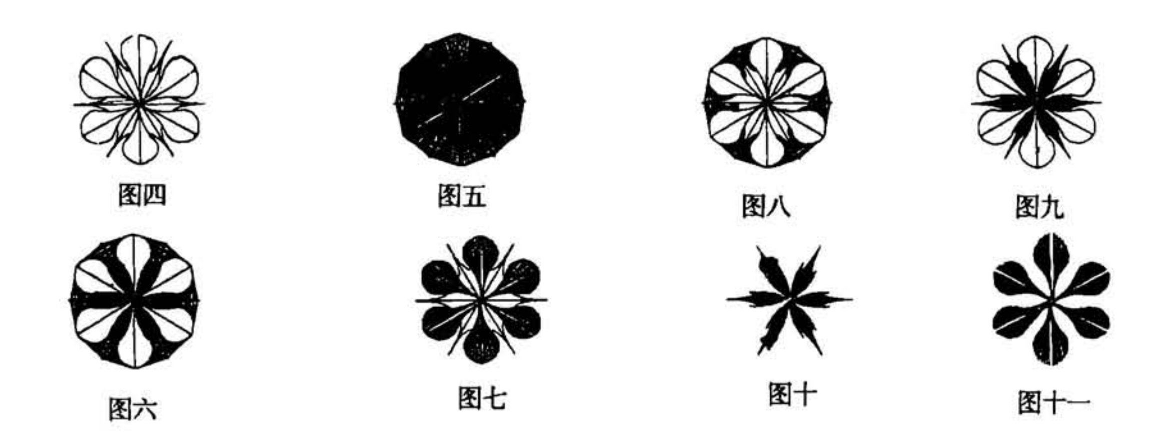
这种芯片命名为AM 29000，它以Unix为基础的工程工作站，超级小型机，激光打印机，网络通信开关系统和机器人为其应用主体。

因为这种高速芯片至少要在1988年初才能问世，因此要围绕着这个芯片做硬件和软件方面的工作，在AM 29000芯片中要包括C、Fortran和Pascal的语言编译程序。

AM 29000芯片具有192个通用寄存器文件，这就比现有任何32位微处理器都多。扩展寄存器文件能使存取外部数据所需要的周期为最小。另外，AM 29000提供40ns周期时间和芯片上的存储管理单元，并能支持用于实时和多任务操作系统的软件。

AMD公司自1984年开始设计AM 29000芯片，估计到1990年要花大约2亿美元。该公司打算生产出举头产品，而AM 29000是其中主要的产品。

（金 城）



图四 图五 图八 图九

图六 图七 图十 图十一

苹果机的键盘练习

四川省邻水县邻水中学　钟国华

一个程序编制好后，要键人计算机去调试、运行。因此能否准确、迅速地敲人计算机，是关系到效率的高低，直接影响正确结果的重要问题。下面就是提供给初学者在苹果机上练习击键的专用程序。

程序运行后，由第50句向练习人索取T、N之值（均取正整数），由第250句知T的循环次数，即是练习的速度，T越小，要求练习人的击键速度要更快，难度更大。初学者最好取7—10左右。N的值是确定练习的类型，取1—3整数，当N取1时，显示屏上随机出现0～9十个数字中的一个，当N取2时，随机出现A～Z26个英文字母中的一个，当N取3时，屏上随机出现0～9、A～Z十个数字或26个英文字母中的一个供练习。

练习方法是：当T、N给定后屏上即出现一个指定类型的字符，一当出现，练习人必须尽快在键盘上准确敲入和屏上刚出现的相同字符，若敲对了，屏上即现"OK"以鼓励。计算机又给出下一个字符，共出三十个，由第220句控制，（如要增减可改变这句中的Q值）。若敲错了或未来得及敲又超出规定时间（由T已事先确定），则计算机又给出下一个字符，在允许时间内可以重敲，以最后敲人的为准。由第320句统计击对的个数S，还评出你的成绩（百分制），见第340句。分数给出后如还要再练习，敲"Y"，否则击其它键结束。

这个程序的特点是，一般编程要求输人答案时都没有时间限制，这多是因为单纯使用INPUT或GET命令，这样计算机会"停"下来等待操作人从键盘输人，为了解决这问题，第255句使用了PEEK（—16384），它的作用是计算机可以接受任何按下的键，同时程序又可以继续进行，而POKE—16368，0指令是把"键盘激励"、清除，以接受新按下的键。这种方法对要求在规定的时间内回答问题的编程是有参考价值的。

该程序经我们一年来使用，效果很好，对练习"盲打"（即不看键盘击键）尤有好处，这个程序还可供英文打字机上的打字员练习用（因英文打字机的主要键的排列同计算机），也可用作对微机的操作员对键盘的熟练程度的考核。

```
10  CLEAR
20 S = 0:Q = 0
50  INPUT "T,N=?";T,N
60  ON N GOTO 80,120,160
70  GOTO 50
80 X = INT ( RND (1) * 10 + 48)
90 A$ = CHR$ (X)
100  GOTO 210
120 X = INT ( RND (1) * 26 + 65)
130 A$ = CHR$ (X)
140  GOTO 210
160 X = INT ( RND (1) * 43 + 48)
170  IF X > 57 AND X < 65 GOTO 160
180 A$ = CHR$ (X)
210 Q = Q + 1: IF P = X THEN Q = Q - 1: GOTO 60
220  IF Q = 31 GOTO 340
230  PRINT TAB( 18);A$
250  FOR I = 1 TO T * 20
255 P = PEEK (-16384): POKE - 16368,0
260  IF P = X THEN 310
270  NEXT I
280 Y = P
300  GOTO 60
310  PRINT TAB( 23);"OK"
320 S = S + 1:Y = P
330  GOTO 60
335  PRINT
340  PRINT TAB(18);"S=";S;"  <"; INT ((S / 30)
* 100 + .5);">"
350  INPUT C$: IF C$ = "Y" THEN 10
360  END
```

关于程序编制的完备性问题



贵州师大数学系　　夏贤伟

使用任何一种计算机语言来编制解决问题的程序，除了考虑程序方案的设计、语言的使用、数据的结构形式以及程序的优化等问题之外，还必须注意程序的完备性问题。特别是在当前各类大中专学校在进行计算机语言教学时，更应该注意引导学生在编制程序时养成对程序完备性问题充分考虑的良好习惯。否则，不仅会造成所编的程序上机运行之后得不到完满的结果，甚至还会出现不应有的错误。这里从一个具体的例子出发，谈谈对程序设计的完备性问题的认识。

在谭浩强、田淑清、谢锡迎三老师编著的《BASIC》语言一书中（注：见科学普及出版社1986年4月修订第3次印刷版），第130—131页编有一个求学生的总分和平均分，并按名次排列打印出学生的学号和成绩的源程序如下：

```
100 INPUT N,Q
105 PRINT
110 PRINT "I       S     Q1      Q2      Q3     Q4";
120 PRINT "     Q5     Q6       SUM       AVER"
130 PRINT
140 DIM T(N,Q),S(N),A(N),V(N),Y(N)
150 FOR I=1 TO N
160 READ Y(I)
170 FOR J=1 TO Q
180 READ T(I,J)
190 NEXT J
200 NEXT I
210 FOR I=1 TO N
220 LET S(I)=0
230 FOR J=1 TO Q
240 LET S(I)=S(I)+T(I,J)
250 NEXT J
260 LET A(I)=S(I)
270 LET V(I)=INT(S(I)/Q*10)/10
280 NEXT I
290 FOR I=1 TO N-1
300 FOR J=I+1 TO N
310 IF A(I)>=A(J) THEN 350
320 LET A1=A(I)
330 LET A(I)=A(J)
340 LET A(J)=A1
350 NEXT J
360 NEXT I
370 FOR I=1 TO N
380 FOR J=1 TO N
390 IF A(I)<>S(J) THEN 440
400 PRINT I;TAB(6);Y(J);TAB(13);T(J,1);
410 PRINT TAB(19);T(J,2);TAB(25);T(J,3);
420 PRINT TAB(31);T(J,4);TAB(37);T(J,5);
430 PRINT TAB(43);T(J,6);TAB(49);S(J);TAB(55);V(J)
440 NEXT J
450 NEXT I
470 DATA 2301,65,57,71,75,82,69
480 DATA 2304,80,90,91,88,95,99
490 DATA 2307,78,82,77,86,83,73
500 DATA 2303,45,38,44,48,61,52
510 DATA 2305,83,82,79,85,77,84
520 DATA 2302,70,68,83,59,73,64
530 DATA 2306,98,92,100,97,90,97
540 DATA 2308,85.73,80,77,83,86
9999 END
```

该程序在计算机上运行的结果如下：

I	S	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	SUM	AVER
1	2306	98	92	100	97	90	97	574	95.6
2	2304	80	90	91	88	95	99	543	90.5
3	2305	83	82	79	85	77	84	490	81.6
4	2308	85	73	80	77	83	86	484	80.6
5	2307	78	82	77	86	83	73	479	79.8
6	2301	65	57	71	75	82	69	419	69.8
7	2302	70	68	83	59	73	64	417	69.5
8	2303	45	38	44	48	61	52	288	48

但是，当我们将上述程序的第490行换为如下的数据时：

490 DATA 2307，90，95，80，99，91，88

则在计算机上就会出现如下的运行结果：

I	S	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	SUM	AVER
1	2306	98	92	100	97	90	97	574	95.6
2	2304	80	90	91	88	95	99	543	90.5
2	2307	90	95	80	99	91	88	543	90.5
3	2304	80	90	91	88	95	99	543	90.5
3	2307	90	95	80	99	91	88	543	90.5
4	2305	83	82	79	85	77	84	490	81.6
5	2308	85	73	80	77	83	86	484	80.6
6	2301	65	57	71	75	82	69	419	69.8
7	2302	70	68	83	59	73	64	417	69.5
8	2303	45	38	44	48	61	52	288	48

造成以上结果的原因，就在于编写程序时忽视了在众多的学生中，虽然各科成绩很难考得完全一样，但其总分完全有可能出现相同的情况，即在排名次时会出现并列的情形。这种现象在体育比赛中，我们已经碰见过多次。

对上述程序，只需再添加下列几条语句即可得到完满的结果。

在APPLE机上打印格式处理的一个方法

福建三明师专数学科　　林克明

我们在处理大量的数据时，常常需要列表打印，以使数据排列整齐、清楚、美观。在TRS－80机，IBM PC机及其他一些功能较强的电子计算机上我们可以借助于自由打印格式语句PRINT TAB及自选打印格式语句PRINT USING来解决，但是APPLE机无此功能，因而应用APPLE机的用户深感不便。作者对此问题作了初步的探讨，编写出一个同时具有PRINT TAB语句及PRINT USING语句相当功能的子程序。我们可以把此子程序贮存起来随时调用，以使APPLE机的功能有所改善。

此子程序并不太复杂，应用起来相当方便。它只要对待打印的数变量A，保留小数的位数变量Q，打印此数的最后一个位置变量S赋值，调用该子程序TAB USING，就可以把A按所要求的保留小数的位数，在自由指定的位置用A＄打印出来。打印结果按Q位小数后四舍五入，小数点对齐。

程序清单及打印实例如下：

```
LIST

10 Q = 4
20  FOR I = 1 TO 3
30  READ A:S = I * 10
40  GOSUB 30000
50  PRINT A$;
60  NEXT I: PRINT
70  GOTO 20
80  DATA   15,0,-5,5.5,-5.54321,.
     5, .001,.00001,-.000099,-.4,
     123.568429,-.0000245
30000  REM  TAB USING
30010 B$ = "0.00000000"
30020 A =  INT (A * 10 ^ Q + .5):
     AA =  ABS (A)
30030 A$ =  STR$ (AA):L =  LEN (A
     $)
30040  IF A < 0 THEN 30070
30050  IF L > Q THEN A$ =  MID$ (
     A$,1,L - Q) + "." +  MID$ (A
     $,L - Q + 1,Q): GOTO 30090
30060 A$ =  MID$ (B$,1,Q - L + 2)
      + A$: GOTO 30090
30070  IF L > Q THEN A$ = "-" +  MID$
     (A$,1,L - Q) + "." +  MID$ (
     A$,L - Q + 1,Q): GOTO 30090
30080 A$ = "-" +  MID$ (B$,1,Q -
     L + 2) + A$
30090  PRINT  TAB( S -  LEN (A$) +
     1);
30100  RETURN

]RUN
  15.0000    0.0000   -5.0000
   5.5000   -5.5432    0.5000
   0.0010    0.0000   -0.0001
  -0.4000  123.5684    0.0000
```

```
365 LET T=1
435 LET K=K+1
436 LET S(J)=0
442 LET T=T+1
445 IF N-K=0 THEN 9999
446 IF K<=I THEN 450
447 LET T=T-1
```

第400行语句需改为

```
400 PRINT T;TAB(6);Y(J);TAB(13);T(J,1);
```

在计算机上运行之后，就可以得到

I	S	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	SUM	AVER
1	2306	98	92	100	97	90	97	574	95.6
2	2304	80	90	91	88	95	99	543	90.5
2	2307	90	95	80	99	91	88	543	90.5
3	2305	83	82	79	85	77	84	490	81.6
4	2308	85	73	80	77	83	86	484	80.6
5	2301	65	57	71	75	82	69	419	69.8
6	2302	78	68	83	59	73	64	417	69.5
7	2303	45	38	44	48	61	52	288	48

当将490行恢复为原来的数据后，在添加了语句的程序之下，仍然得到相同的结果。

一般来说，为了使所编的程序具有完备性，应作以下几方面的考虑：

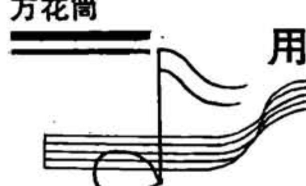
1．弄清楚编程问题的全部含义，决定已知条件、过渡条件和未知条件。如上例中的已知条件T(N, Q)和Y(N)，过渡条件A(N)，未知条件S(N)和V(N)。

2．分析与编程问题有关的一切可能出现的条件因素，尽可能地做到完整勿漏。如上例中的并列情况。

3．决定与所需结果判断条件的选择，尽可能将判断条件选为唯一性的数据。如上例中的S(N)。

4．确定数据的输入方式和结果的输出格式与实际需要的一致性。

5．在上机调试运行时，要尽量安排一些可能出现的数据进行测试，这一点对一些较复杂的程序更为重要。



用键盘演奏乐曲的BASIC程序

湖南省津市科委科技开发中心　伍学民

凡接触过SHARP　PC－1500袖珍计算机的人，无不对它的音响功能抱有浓厚的兴趣。据笔者了解，利用PC－1500的BEEP语句编制的能够自动演奏乐曲的程序不下二十余种。尽管这些程序形式多样、变化万千、能奏出动听悦耳的乐曲来，但似乎普遍存在一个共同的缺陷，这就是：每编一首乐曲程序，往往需要大量重复的使用DATA语句，并且必须将乐谱一一转换成代码写人程序中，这对于初学者来说显得相当麻烦费事。

为了克服上述不便，笔者试图只用几个简单的语句，编制了一个可用键盘任意演奏乐曲的袖珍电子琴BASIC程序。

本程序结构简单、使用方便、效果较佳，在SHARP　PC－1500机上通过。现简述如下：

音阶的确定

本程序利用英文字母键来演奏乐曲，为了便于操作，选取键盘中的第一排字母键Q～U为低音区；第二排字母键A～J 为中音区；第三排字母键Z～M为高音区。字母键与音阶的对应关系见下表：

键盘与音阶关系一览表

音域	字母键	音阶	ASCII码	地址	备注
低音区	Q	1̣	81	21	按I、O、K、L等键不发出任何声音，按P键可中断程序运行。
	W	2̣	87	22	
	E	3̣	69	23	
	R	4̣	82	24	
	T	5̣	84	25	
	Y	6̣	89	26	
	U	7̣	85	27	
中音区	A	1	65	31	
	S	2	83	32	
	D	3	68	33	
	F	4	70	34	
	G	5	71	35	
	H	6	72	36	
	J	7	74	37	
高音区	Z	1̇	90	41	
	X	2̇	88	42	
	C	3̇	67	43	
	V	4̇	86	44	
	B	5̇	66	45	
	N	6̇	78	46	
	M	7̇	77	47	

程序的使用要点

1．开工运行：按RUN [ENTER]或[DEF] [A]即可启动程序。

2．确定L值：L值为每个音符发音时间长短的调整系数。演奏一般乐曲时，L值的取值范围为1～10之间，若L＜1或L＞10，会发出意想不到的音响效果。

3．程序中断：若不继续演奏乐曲，可按下字母键P，显示屏即显示“GOOD　BYE！”（再见！）字符。

4．扩大音量：由于PC－1500机的BEEPER发出的音量较小，不响亮。扩大音量的办法是：将半导体收音机置于计算机旁；打开收音机开关；选择适宜的音量；把调谐选择在没有电台播音的频率上（中波段：以600、750、1600 KHz 附近效果较佳），然后按键演奏。

程序清单：

```
2:REM   PC--1500
  DIAN ZI QING
4:"A"INPUT "L=";
  L:L=L*10:WAIT
  100
6:P$=INKEY$
8:M=ASC P$
10:ON M-64GOTO 31
  , 45, 43, 33, 23, 3
  4, 35, 36, 6, 37, 2
  0, 20, 47, 46, 20,
  48
12:ON M-80GOTO 21
  , 24, 32, 25, 27, 4
  4, 22, 42, 26, 41
20:GOTO 6
21:BEEP 1, 206, L:
  GOTO 6
22:BEEP 1, 186, L:
  GOTO 6
23:BEEP 1, 166, L:
  GOTO 6
24:BEEP 1, 157, L:
  GOTO 6
25:BEEP 1, 139, L:
  GOTO 6
26:BEEP 1, 121, L:
  GOTO 6
27:BEEP 1, 107, L:
  GOTO 6
31:BEEP 1, 100, L:
  GOTO 6
```



江苏省常熟中学　　薛维明

七巧板是一种能启迪智力的游戏。它可以拼搭出变化无穷的图形，真是引人入胜。为了把学习logo语言寓于游戏之中，我们利用logo语言具有模块化的特点，用MIT LOGO语言编写了七巧板程序，并在APPLE—Ⅱ机上通过。这样既提高了学生学习兴趣，又能巩固学习的内容。

基本过程如下：

```
TO SJX1
 LT 90 FD 75
 RT 135 FD 106
 RT 135 FD 75
END

TO SJX2
 LT 90 FD 38
 RT 135 FD 52
 RT 135 FD 38
END

TO SJX3
 LT 90 FD 54
 RT 135 FD 74
 RT 135 FD 54
END

TO ZFX
 REPEAT 4 [FD 36 RT 90]
END

TO PXSBX
 LT 90 FD 52
 RT 45 FD 38
 RT 135 FD 52
 RT 45 FD 38
END
```

其中：过程SJX1是边长为75的等腰直角三角形；

过程SJX2是边长为38的等腰直角三角形；

过程SJX3是边长为54的等腰直角三角形；

过程ZFX是边长为36的正方形；

过程PXSBX是平行四边形。

现在，我们就可以利用上述过程在屏幕上拼搭七巧板了。注意，在拼搭过程中，一定要记住每个基本过程的位置。

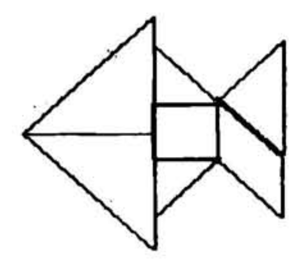
例1，拼搭鱼的图形。

程序及运行结果于下面程序末。

```
TO YU
 SJX1 RT 90
 SJX1
 LT 90 BK 18
 ZFX
 FD 36 RT 90
 SJX2
 LT 90
 FD 36
 SJX2
 RT 90 FD 36
 RT 90 BK 36
 RT 45
 PXSBX
 RT 135
 SJX3
 HT
END
```

```
32:BEEP 1,88,L:
   GOTO 6
33:BEEP 1,77,L:
   GOTO 6
34:BEEP 1,72,L:
   GOTO 6
35:BEEP 1,64,L:
   GOTO 6
36:BEEP 1,56,L:
   GOTO 6
37:BEEP 1,49,L:
   GOTO 6
41:BEEP 1,46,L:
   GOTO 6
42:BEEP 1,40,L:
   GOTO 6
43:BEEP 1,36,L:
   GOTO 6
44:BEEP 1,34,L:
   GOTO 6
45:BEEP 1,30,L:
   GOTO 6
46:BEEP 1,27,L:
   GOTO 6
47:BEEP 1,24,L:
   GOTO 6
48:PRINT "GOOD BY
   E !"
50:END
```

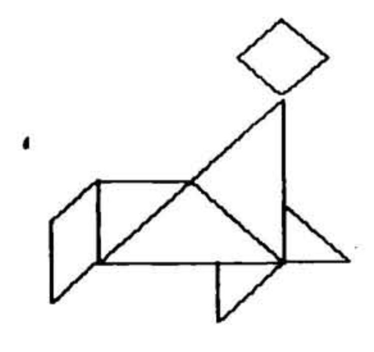
RESULT:



例2，拼一幅海狮顶球的图形。
程序及运行结果如下：

```
TO HAISHI
 PU SETY 80 PD
 RT 45
 ZFX
 PU SETXY - 27.5 0 PD
 RT 90
 SJX1
 LT 90
 SJX1
 PU SETXY 26 ( - 53 ) PD
 RT 45
 SJX2
 PU SETXY - 13 ( - 53 ) PD
 LT 90
 SJX2
 PU SETXY - 81.5 0 PD
 RT 180
 SJX3
 LT 90
 PXSBX
 HT
END
```

RESULT:





程序输送故障的排除

中国轻机总公司安阳机械厂　朱鸿基

微机使用程序计算应用广泛，能提高效率数十倍。一般的程序磁带都是经过复制或快速复制。用录音机来执行转录和校对时，当转录的录音机与原录音的录音机不同，就有可能出现不能转录和校对的现象。某些程序在开始时即不能输送；某些程序在中间部分中断停止。

复制在磁带上的程序，其低频音响较宽。程序不能正常输送，是由于低频信号较弱。

排除故障法如下：

1. 开机操作。将录音机的音调与音量调到一半多一点，（即3 /4 电平）拔出连接录音机的灰色（传递校对）线接头。可听到程序信号的喧叫声；

2. 记下录音机磁头的正常位置。用小号螺丝刀插入录音机外的磁头微调孔，慢慢左右旋转，寻找程序信号喧叫声的最强烈音。即是此程序的最佳磁头输送位置；

3. 将程序恢复至0 位。开机操作。当整个程序输送完毕，可将磁头调回至正常位置。再将微机中的程序重新复制在磁带上。以后使用此程序时，可不必调整磁头位置。

应该指出，程序长期使用会减弱输出信号；或由于误按录音键，至使整个程序作废。因而可复制一盘备用保存。另外，尚须防止磁头磁化，保持磁头清洁。

广州地区计算机优秀软件评奖活动结束

4月15日下午在广州市海珠广场省展览馆六楼召开了一九八六年广州地区计算机优秀软件颁奖大会。市有关领导和获奖软件的课题负责人参加了大会。

评奖活动是从去年七月份开始的。由广州市计算机应用开发领导小组组织，成立了专家评委会。经过反复讨论评比出二等奖软件三项，三等奖软件十六项，四等奖软件十六项。

获二等奖的优秀软件是：

一．啤酒发酵过程微机控制系统软件。

开发单位：广州市自动控制研究所

主要开发人员：胡世长、何榕生、刘月卿、黄敏。

该软件应用于微机控制100立方米锥形啤酒发酵罐的啤酒生产的发酵过程。收到了减少设备投资13万，保证发酵质量的经济效益。

二．GDOS多机种通用中英文操作系统

开发单位：中科院广州电子技术研究所

主要开发人员：林军、樊江桥、詹心泉、黄业坚、江其瑞、王小浩。

该操作系统在原MS－DOS操作系统的核心部分增加汉字信息处理模块，使系统具有良好的兼容性，可移植性，通用性。

三．微电脑辅助生产经营管理决策软件

开发单位：中山大学数学系、广州电热器厂

主要开发人员：周勤学、丘兆福、刘明扬等九人。

该软件用于对电热管作辅助设计，并对电热管工时费用，设备资料，合同，仓库，工资等进行管理，以及成本毛利计算，计划决策，排产与排序等。由于把运筹学方法应用到企业管理中，提高了年计划决策的准确性。通过最优化排产最大限度地发挥机器设备的能力，收到较好的经济效益。

会上有关领导作了发言，鼓励广州地区广大计算机软件人员再接再励，开发出更多有经济效益和社会效益的优秀软件。（争　鸣）



滚地球

徐州师范学校　王才喜

滚地球游戏的名称起源于法文单词“ｑｕｌ'ｌｌｅｓ”，在十四世纪时已享有盛名，毫无疑问，它是现代滚地球游戏的始祖。

在古代，做滚地球游戏的人们把木柱做成瓶的形状，排成等距离的一排放在一定距离的草地上，然后由甲、乙二人轮流用滚动的球去击倒它们。显然，因为球不可能做的很大，所以每次击瓶要么击倒某一个瓶，要么击倒某两个相邻的瓶。当时的定约是：击倒最后一个瓶的游戏者是胜家。

本文所介绍的滚地球游戏是在人与计算机之间进行的智力比赛的游戏。我们假定游戏者与计算机都是身怀绝技的滚球手，他们可以准确地击倒他们所愿意击倒的任何一个瓶或相邻的两个瓶，这样一来，滚地球游戏实际上是被抽去了技术比赛的部分，而剩下智力比赛的部分，尽管如此，这一游戏也仍然是非常有趣的。

下面给出在ＬＡＳＥＲ－３１０机上通过的本游戏的ＢＡＳＩＣ程序清单及运行说明：

１．运行以后，屏幕显示一列瓶的个数M（随机产生），并询问：“你准备击倒哪一个位置上的瓶？”

此时如果你打算击倒第１５个瓶，那么只要连续两次键入“１５”即可（注意要连续两次按回车键）。

此时如果你打算击倒第１５、１６两个位置上的瓶，那么只要第一次键入“１５”以后（回车）再键入“１６”即可。

如果你键入的数字所表示的瓶已被击倒，计算机将指出“这个位置上的瓶已被击倒过，”并请重新键入正确的数字。

如果你键入的数字是正确的，那么，屏幕将立即显示出你击瓶以后的图形。

２．在你击倒了你所希望击倒的瓶以后，计算机还要思考一下，以便采取一个好的应对方案，当它想好以后，它会告诉你它将击倒哪一个位置上的瓶，然后屏幕显示它击瓶以后的图形。并询问你第二次准备击倒哪一个位置上的瓶？轮流下去，直到结束。

３．结束时，计算机将指出谁是本次游戏的胜

家，如果你胜了，它将向你表示祝贺，并表示向你学习。

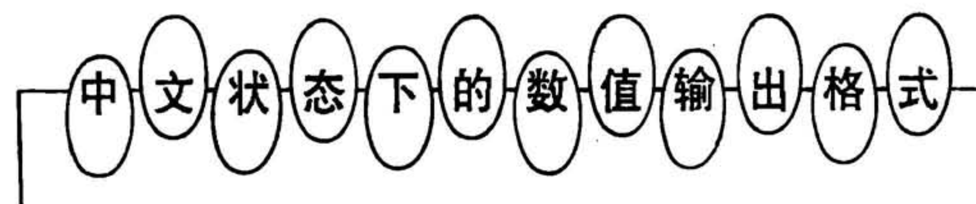
4．注意，若要击倒两个瓶，则必须是两个相邻的瓶，若键人两个不相邻的自然数，则本次键人无效，需重新键人正确的数字。

```
10 M=RND(10)+21
20 DIMA(M)
30 FORI=1TOM
40 A(I)=1
50 NEXTI
60 GOSUB500
70 GOSUB400
80 PRINT"WHICH WILL YOU TAKE?"
90 PRINT"X=";:INPUTX
100 IF(X>M)THENPRINT"X<=";M:GOTO90
110 IFA(X)=0THENPRINT"IT HAS BEEN TAKEIN
G!":GOTO90
115 PRINT"Y=";:INPUTY
116 IF(Y>M)THENPRINT"Y<=";M
120 IFY=XTHEN150
130 IF(ABS(X-Y)<>1)THEN90
135 IFA(Y)<>0THEN150
140 PRINT"IT HAS BEEN TAKEING!":GOTO90
150 W=0
160 A(X)=0:A(Y)=0
170 GOSUB500
180 GOSUB400
190 PRINT"LET ME THINK A MOVEMENT."
200 GOSUB600
210 PRINT"I TAKE ";X;"  ";Y
220 FORI=1TO1000:NEXTI
230 A(X)=0:A(Y)=0
240 GOSUB500
250 GOTO70
300 REM SUB----4
310 FORI=1TOM
320 IFA(I)=1THENX=I:Y=I:GOTO920
330 NEXTI
340 RETURN
350 S1=0:S2=0:G=0:F=0
352 FORI=1TOM
354 IFA(I)=0THEN360
356 IFF=1THEN364
358 G=1:S1=S1+1:X=I:GOTO366
360 IFG=0THEN366
362 F=1:GOTO366
364 S2=S2+1:Y=I
366 NEXTI
368 IFS1>S2THEN378
370 IFS1=S2THEN650
372 IFS2-S1=1THENX=Y:GOTO920
374 IFS2-S1=2THENX=Y:Y=Y-1:GOTO920
376 GOTO650
378 IF(S1-S2=1)THENY=X:GOTO920
380 IF(S1-S2=2)THENY=X:X=X-1:GOTO920
390 GOTO650
400 REM SUB----3
410 FORI=1TOM
420 IFA(I)<>0THEN460
430 NEXTI
440 IFW=0THEN940
450 GOTO970
460 RETURN
470 U=0:V=1
471 FORI=1TOM
472 IFA(I)=0THEN475
473 U=I
474 GOTO480
475 IFI<>VTHEN480
476 V=I+1
480 NEXTI
481 IF(U+V)/2=INT((U+V)/2)THENX=(U+V)/2:
Y=X:GOTO920
482 X=(U+V+1)/2:Y=X-1
490 GOTO920
500 REM SUB----1
510 CLS:PRINT"************* ";"M =";M;"**
**********"
520 FORJ=1TOM
530 IFA(J)=0THENPRINT" ";:GOTO550
540 PRINTCHR$(133);
550 NEXTJ:PRINT
560 FORJ=1TOM
570 IFA(J)=1THENPRINTCHR$(133);:GOTO580
575 PRINTCHR$(129);
580 NEXTJ:PRINT
598 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
599 RETURN
600 REM SUB----2
610 S=0:A(0)=0
620 FORI=1TOM
630 IF(A(I-1)=0ANDA(I)=1)THENS=S+1
640 NEXTI
645 IFS=1THEN470
646 IFS=2THEN350
650 FORI=1TOM
660 IFA(I)=0THENH=0:GOTO730
665 H=H+1
670 A(I)=0:T=0
680 FORJ=1TOM
690 IF(A(J-1)=0ANDA(J)=1)THENT=T+1
700 NEXTJ
705 IFINT(I/3)=I/3THEN715
710 IF(T=S+1)THENX=I:Y=I:GOTO920
715 IF(T=S+1ANDH=3)THENX=I:Y=I:GOTO920
720 A(I)=1
730 NEXTI
735 P=0
740 FORI=1TOM
750 IF(A(I-1)=1ANDA(I)=1)THENP=P+1
760 NEXTI
770 IFINT(P/2)=P/2THEN850
780 IFINT((S-P)/2)=(S-P)/2THEN820
790 FORI=1TOM
800 IF(A(I-1)=1ANDA(I)=1)THENX=I:Y=I:GOT
O920
810 NEXTI
815 GOSUB300
820 FORI=1TOM
830 IF(A(I-1)=1ANDA(I)=1)THENX=I-1:Y=I:G
OTO920
840 NEXTI
845 GOSUB300
850 IFINT(S/2)=S/2THEN890
860 FORI=1TOM
870 IFA(I)=1THENX=I:Y=I:GOTO920
880 NEXTI
890 FORI=1TOM
900 IF(A(I-1)=1ANDA(I)=1)THENX=I:Y=I:GOT
O920
910 NEXTI
915 GOSUB300
920 W=1
930 RETURN
940 PRINT"YOU HAVE WON."
950 PRINT"LET ME LEARN TO YOU!"
960 GOTO999
970 PRINT"I HAVE WON."
999 END
```

《IBM—PC/ XT电脑故障检修》录像片于广州开拍

由广州电视台、《电脑》杂志社、华南师范大学计算机系、广州音像出版社联合摄制的《IBM——PC／XT电脑故障检修》录像片上月下旬开拍。该片主讲者是《电脑》杂志“使用与维修”专栏中载文—— IBM——PC／XT常见故障分析与维修的作者张毅忠、郑存陆等老师。片中将较系统地演示电脑故障的现象，如何测试、检修，为广州电脑厂家、电脑销售公司、电脑用户、硬件工作者及业余无线电爱好者提供良好的学习条件。该片拍完后将于全国公开发行。

（增 保）



中文状态下的数值输出格式

安徽马鞍山市建筑管理处　吴前定

APPLE ⅡPLUS微机的数值输出格式的控制是通过打印机接口卡在I /O公用ROM区中附设一个FORMATI NG－PROGRAM来实现的。其主机ROM中没有数值输出格式控制程序。在使用汉卡进入中文状态后，I /O公用ROM区被中文I /O程序占用，不能再调用打印机卡上的FORMATI NG－PROGRAM。数值输出格式的控制一般要自行设计一段子程序来解决，这样使程序变得冗长又影响运行速度。下面介绍一个在中文状态下调用FORMATI NG－PROGRAM的方法。只要键入很小的一段机器语言程序，占内存小，运行速度快。

这种方法的主要思路是在进行数值输出格式处理时，暂时将汉卡关闭而调用打印机卡，运行FORMATING－PROGRAM，处理完毕后，重新调用汉卡将结果输出。FORMATING－PROGRAM在处理数据要随时调用输出程序，而在中文状态下输出程序也在I /O公用ROM区，因此产生冲突，为解决这个问题，可将0 页屏幕输出指针CSW指向一个返回码（RTS），使之成为一个空操作。使FORMATING－PROGRAM运行时和输出程序无关，待其运行完毕后，再将CSW指针指向中文输出程序，调用汉卡将处理后的字串输出。FORMATING－PROGRAM一次可以处理多个数值，但在中文状态下需待其运行完毕后再输出结果，因此一次只能处理一个数值。

使用时可将附后的一段机器语言程序键入＄320－＄377中，然后可以和在英文状态下调用FORMATING－PROGRAM一样。只要将CALL52480改为CALL800即可，见附例。（打印机在1 号插口，汉卡在5 号插口）

```
*320LL

0320-   A0 0F      LDY   #$0F
0322-   B9 E0 00   LDA   $00E0,Y
0325-   99 00 03   STA   $0300,Y
0328-   88         DEY
0329-   10 F7      BPL   $0322
032B-   2C FF CF   BIT   $CFFF
032E-   2C 00 C1   BIT   $C100
0331-   A9 5B      LDA   #$5B
0333-   8D 53 AA   STA   $AA53
0336-   A9 FF      LDA   #$FF
0338-   8D 54 AA   STA   $AA54
033B-   20 00 CD   JSR   $CD00
033E-   A9 03      LDA   #$03
0340-   8D 53 AA   STA   $AA53
0343-   A9 C5      LDA   #$C5
0345-   8D 54 AA   STA   $AA54
0348-   2C FF CF   BIT   $CFFF
034B-   2C 00 C5   BIT   $C500
034E-   A5 E0      LDA   $E0
0350-   8D 6B 03   STA   $036B
0353-   A5 E1      LDA   $E1
0355-   8D 6C 03   STA   $036C
0358-   A5 ED      LDA   $ED
035A-   8D 74 03   STA   $0374
035D-   A0 0F      LDY   #$0F
035F-   B9 00 03   LDA   $0300,Y
0362-   99 E0 00   STA   $00E0,Y
0365-   88         DEY
0366-   10 F7      BPL   $035F
0368-   A0 00      LDY   #$00
036A-   B9 00 01   LDA   $0100,Y
036D-   09 80      ORA   #$80
036F-   20 ED FD   JSR   $FDED
0372-   C8         INY
0373-   C0 09      CPY   #$09
0375-   D0 F3      BNE   $036A
0377-   60         RTS
0378-   FF         ???
0379-   FF         ???
037A-   FF         ???
```

```
]LIST
10 W = 800
20 FOR A = - 2 TO 2
30 IF A = 0 THEN B = 0: GOTO 50
40 B = 1 / A
50 CALL W,A;I3,
60 CALL W,B;F10.3,
70 PRINT " ";
80 CALL W,B;E3,
90 PRINT
100 NEXT A
110 E
]RUN
 -2     -0.500   -5.00E-01
 -1     -1.000   -1.00E+00
  0      0.000    0.00E+00
  1      1.000    1.00E+00
  2      0.500    5.00E-01
```

扩充并改造CC—DOS 高级打印驱动程序

电子工业部杭州53号信箱计算机中心　陈国骅

D320·EXE是IBM—PC/XT及其兼容机的汉字操作系统CC—DOS中的高级打印驱动程序，这种驱动程序能在TH—3070打印机上打印出高质量的24×24点阵的汉字。但遗憾的是D320·EXE驱动程序不能利用打印机的扩充命令进行行间距的控制，且不能打印连续的实线表格等，这对于大多数的用户来讲是一个致命的缺点。本文意在介绍怎样扩充及改造D320 EXE程序的原理及方法，使之更为完善实用。

一．扩充行间距控制功能的原理及方法

D320·EXE程序的INT17软中断的功能是由ESC态处理模块、非ESC态处理模块、I态处理模块及机内码处理模块所组成，其中ESC态处理模块的流程图如图1所示。该模块要判断本次字符是否能与ESC组成一个有效的命令。如本次字符为I，则置标志寄存器[06B6]单元为I态；如本次字符为H，则置H状态。否则清除标志寄存器。ESC作为TH—3070打印机打印扩充命令的引导符在这里只有I和H才能与ESC组成一个有效命令。而设置打印机行间距的扩充命令是：

$$ESC+U+n_1+n_2$$

注：换行单位为1/n_1n_2英寸，n_1n_2只允许04，06，08，12，24除上述的数值外，一律视为06处理。

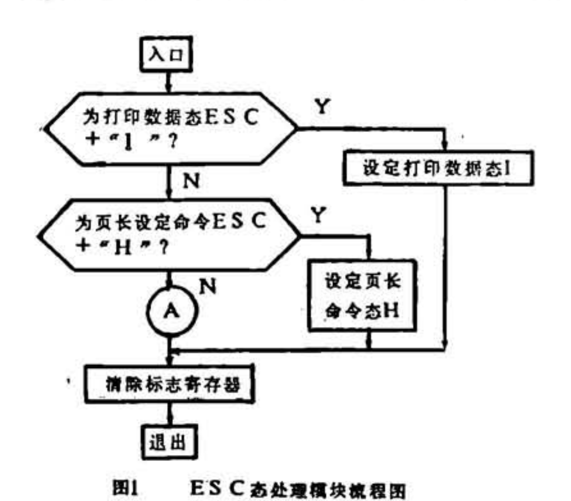


图1　ESC态处理模块流程图

由于第二个字节不是H和I，为此ESC态处理模块就不把ESC和“U”送入打印机，而退出处理模块，故不能用来控制行距，此命令失效。

由上分析可知，我们只需在图1 A处增加一个行间距控制符“U”的判别并同时增加行间距控制处理模块，即可解决扩充行距的控制功能。图2为

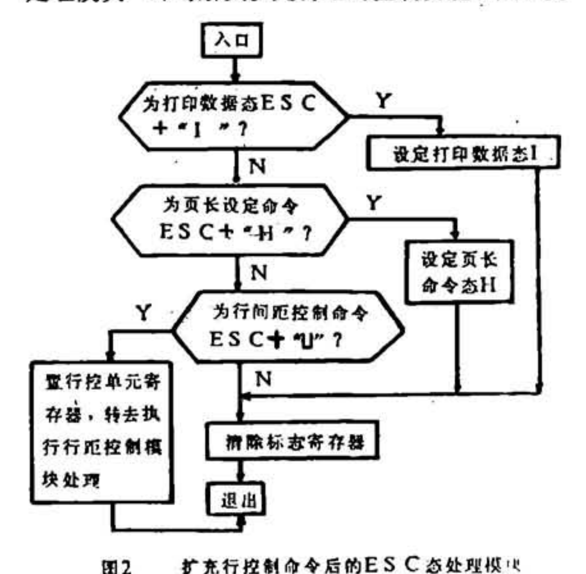


图2　扩充行控制命令后的ESC态处理模块

扩充行间距控制功能后的ESC态处理模块流程图，当程序进入ESC态处理模块后若判断出本次字符为“U”就转去执行行距控制模块的处理，从而有效的控制行的间距。具体方法为：把D320·EXE程序拷贝至另一空盘上并拷入DEBUG·

COM程序，用RENAME命令对 D320·EXE 重新命名为D320，进入DEBUG调试程序，把D320装人内存，在地址0C6F中嵌入行距命令判断程序及行距处理模块，如：

```
-A C6F
4EF0:0C6F CMP AL,55
4EF0:0C71 JZ C7B
4EF0:0C73 AND BYTE PTR [06B6],80
4EF0:0C78 JMP 4C1
4EF0:0C7B PUSH AX
4EF0:0C7C MOV AL,1B
4EF0:0C7E CALL 35A
4EF0:0C81 POP AX
4EF0:0C82 CALL 35A
4EF0:0C85 MOV BYTE PTR [09AF],02
4EF0:0C8A XOR AX,AX
4EF0:0C8C JMP 3C9
4EF0:0C8F CMP BYTE PTR [09AF],00
4EF0:0C94 JZ CA0
4EF0:0C96 CALL 35A
4EF0:0C99 DEC BYTE PTR [09AF]
4EF0:0C9D JMP 3C9
4EF0:0CA0 TEST BYTE PTR [06B6],01
4EF0:0CA5 JZ CAA
4EF0:0CA7 JMP 417
4EF0:0CAA JMP 42D
4EF0:0CAD
```

并同时对三处程序进行修改如：

```
-A 40F
4EF0:040F JMP C8F
4EF0:0412 NOP
4EF0:0413 NOP
4EF0:0414 NOP
4EF0:0415
-A 4B0
4EF0:04B0 JNZ 4BA
4EF0:04B2
-A 4BA
4EF0:04BA JMP C6F
4EF0:04BD NOP
4EF0:04BE NOP
4EF0:04BF NOP
4EF0:04C0 NOP
4EF0:04C1
```

到此，扩充功能及修改工作暂告一段落，这样即完成了扩充CC－DOS高级打印程序使其能在TH－3070打印机上实现行距的控制功能。

二．打印粗细可调的连续实线的原理及方法

未经改造的 D320·EXE 打印驱动程序是不能够打印横、纵向线条为实线线条，这往往使得报表、表格变得不够美观大方。要是能制出十分美观的实线表格，这也是大多数用户的愿望。为了简化编程，笔者利用打印机本身的工作特性，用汇编语言设计了一个打印横向实线的处理模块，并把它嵌入到D320·EXE程序中去，这样用户在编程时可根据实际情况，只须由键盘键入不同数量个下划线（即同时按键“↑”和“－”）这样打印机就可自动打印出连续的横向实线。而对于纵向实线，可按上述方法把行间距的扩充命令处理模块插入到D320·EXE中去，并根据图形符“｜”及行间距的控制即可实现纵向实线的打印。

由于所有打印字符和汉字在CC－DOS高级打印程序中是由非ESC态处理模块中的输出缓冲区内容模块处理的，所以在键盘上键入的字符及汉字并非直接送打印机输出，而是先送打印缓冲区中，由输出缓冲区内容模块把缓冲区中的字符、汉字经代码变换在硬盘字库中读人其相应的图形信息（即打印数据）送打印机输出，为此要实现横向线条的连续我们只需在打印缓冲区内建立一个横向实线点阵模处理模块，并在输出缓冲区内容模块中插入对下划线字符（5F）的判别，若本次字符为下划线（5F）时就转去执行横向实线点阵模块处理，从而实现横向打印为一个连续的实线。

对于横向实线点阵模块的设计，首先根据打印机的图形方式来进行。TH－3070打印机的图形方式为：

ESC+I +n_1+n_2+图象数据

其中图象数据的列传送数n_1n_2是以十六进制表示的，由于打印机一列为24点，需用3个字节表示，故实际传送的图象字节是列传送数n_1n_2的三倍，当图象数据为“1”时，对应的针打印；“0”时，对应

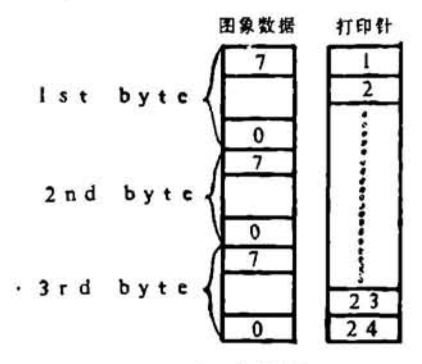


图3 图象数据与打印头针对应关系

针不打印，其对应关系见图3 所示。所以横向实线点阵模块的设计为：先发送控制符“ESC+I”，然后送打印列数n_1n_2及第一图象数据字节“00”、第二图象数据字节“18”、第三图象数据

字节“0 0”，这样就能在打印机上打印出一个横向连续的实线来。具体方法是在C 4 8 地址中嵌入一个(5 F)字节的判别程序及横向实线点阵模块处理程序如：

```
-A C48
4EF0,0C48 TEST AL,80
4EF0,0C4A JZ C4F
4EF0,0C4C JMP 693
4EF0,0C4F CMP AL,5F
4EF0,0C51 JZ C56
4EF0,0C53 JMP 6D9
4EF0,0C56 PUSH SI
4EF0,0C57 MOV CX,000C
4EF0,0C5A MOV AL,00
4EF0,0C5C CALL 35A
4EF0,0C5F MOV AL,18
4EF0,0C61 CALL 35A
4EF0,0C64 MOV AL,00
4EF0,0C66 CALL 35A
4EF0,0C69 LOOP C5A
4EF0,0C6B POP SI
4EF0,0C6C JMP 69E
4EF0,0C6F
```

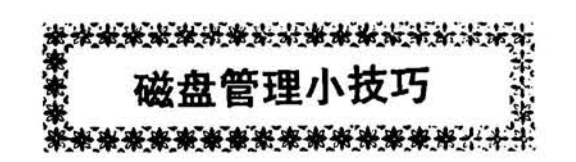
并同时对一处程序进行修改：

```
-A 68F
4EF0,068F JMP C48
4EF0,0692 NOP
4EF0,0693
```

若用户想调整横向实线的粗细，只需对C S：C 5 F 地址中A L 寄存器的值“1 8”分别改为“0 8”或“3 8”即可。到此，D3 2 0 ·EXE扩充功能及改造全部结束，此时要把经过改造及扩充后的程序回写并退出调试程序，用R E N A M E命令重新更名D3 2 0 为D3 2 0 ·EXE。

三．结论

经过扩充及改造后的D3 2 0 ·E X E程序能够向用户提供行间距的控制命令调整行与行的距离，并且可利用图形符“|”来打印连续的纵向线条，也可以利用键盘上的下划线(5 F)来打印连续的横实线。该程序可在DB A S E和GWB A S I C的支持下编制各类表格，且在打印机上打印出十分美观大方的实线表格来。



磁盘管理小技巧

天津市南开区咸阳路海洋技术研究所

宋令本

在IBM－PC机上运行磁盘里的BASIC程序，一般要先列文件目录，然后再打人运行命令。如果忘记了某程序名里内容，那就更麻烦了。想省略这些步骤，避开这些麻烦吗？请你用下面的方法试一试。

假如在用FORMAT B：/S初始化的磁盘里有三个程序P ROM1 · BAS、P ROM2 · BAS和P ROM3 · BAS。

```
10  PRINT "1  PROM1: AAAAA"
20  PRINT "2  PROM2: BBBBB"
30  PRINT "3  PROM3: CCCCC"
40 A$ = INKEY$: IF A$ = " " THEN
   40
50  IF A$ = "1" THEN CHAIN"PROM1"
60  IF A$ = "2" THEN CHAIN"PROM2"
70  IF A$ = "3" THEN CHAIN"PROM3"
80  END
```

1. 将以上程序存入程序名PROM. BAS中。

2. 做如下工作。（画线处为用户键入。这时<A>驱动器里为DOS系统，<B>驱动器里为装有以上三个程序的用户盘）。

```
A>COPY CON AUTOEXEC.BAT [回车]
  BASIC PROM [回车]
^Z [回车] (CTRL-Z [回车])
      1 File (s)  copied
A>
```

经过这样处理的用户盘在使用时就可以直接插人A驱动器。开机后，屏幕上显示盘中各个程序名及其内容解释。运行哪个，只需键人它前面数字即可。盘里程序少，此法优越性不甚显著；而当程序较多时（程序变动只需将上程序稍加改动即可），将会大大提高你的工作效率。

三十二位微机的新发展

京粤汉宇电脑技术开发中心　袁克仁

尽管Motorola、National Semiconductor、HP、TI，Zilog都先后宣布已研制出了32位微处理器芯片，但真正造成巨大影响，还是Intel公司推出80386后，这次COMDEX/FALL86和加拿大计算机展览最引人注目的是以Intel 80386为CPU的微型机。

Intel 80386是美国Intel公司1986年初研制出的产品，它以处理速度快、直接寻址能力强、虚存空间大、全新的存储器管理方式为多用户、多任务的系统，以及网络服务器CAD/CAM，计算机作图等应用提供了一个良好的硬件环境。还有区别其它32位微处理器芯片不具有的优点是它与8088，8086，80188，80186，80286等有较好的兼容性，这样使世界上已经开发的大量软件资源（据有关资料估计这些软件资源的价值超过了60亿美元），可在新的基础上加以利用。

在拉斯维加斯和多伦多的计算机展览会上人们都期望IBM能推出新的32位微型机，或者至少知道他们在32位微机方面的意图，但结果是令人失望的，IBM守口如瓶，没有透露这方面的信息。IBM的内部系统部经理威廉姆·罗欧仅透露他的公司将致力于个人电脑的开发研究，认为今后五年在微型机硬件结构，磁介质的用户接口，通讯能力等方面会发生很大变化。他们将以50%的投资用于软件的开发（说明IBM将比以前更重视软件的开发，尤其是他们自已直接从事的软件开发）。他还承认IBM有走向封闭系统的趋势，虽然他本人并不赞成。有人分析IBM将推出封闭结构的32位微机，即通过Intel公司设计生产一些专用芯片来保持其专利。但这样的利弊如何呢？事物都是有两面性的．这一做法可能打击了兼容机的公司，但也可能使自已受到孤立，因为别人为他开发软件及扩充硬件功能因难了。

这两个展览会上真正使386微机商品化的公司是Compaq，它所推出的Compaq Deskpro 386是展览会上的“明星”，它的配置情况如下：

·系统特性：

·系统母板：母板上有32位的Intel 80386的芯片，主频16MHZ，存储器的结构也是32位的。母板上留有80287协处理器的插座，以提高运算速度。板上共有8个扩充插槽，其作用分别如下：

第一个槽：32位，为扩充32位的系统内存板用。

第二个槽：8位，用于插视频控制板。

第三个槽：

第四个槽：8/16位，供用户接插选件。

第五个槽：

第六个槽：8/16位，用以插70MB或者130MB硬盘的控制器。

第七个槽：8/16位用以插各类型的硬盘控制器。

第八个槽：8位，供用户接插选件。

·大容量的存储设备：

·1.2MB的半高软盘驱动器，最多可接两个。

第二个软盘亦选接360KB的半高软盘。

·可接40MB半高硬盘，或70MB全高硬盘，或130MB全高硬盘。

·可接内藏式半高磁带机，容量为40MB。

·内存的扩充能力：

·32位的系统内存板的RAM容量可为2MB。

·用Compaq的内存扩充选件，RAM最大可达14MB。

·有两种内存扩充方式，一种是用1～2MB的32位内存扩充板（用256Kbit×1的芯片），一种是用4～8MB的32位内存扩充板（用1Mbit×1的芯片）。

·键盘：

·Compaq的增强型键盘（101个键）

·标准键盘（84个键）

·安全锁：

安全锁可以防止别人无意或有意地破坏你的程序·安全锁装在面板处。

·操作系统：

·MS—DOS 3和3.1。

·XENIX System V/286基本操作系统。

·XENIX System V/286软件开发系统。

·XENIX System V/286文本处理系统。

·由上简述可看出deskpro 386虽然硬件结构上有所改进，但软件方面基本上是沿用deskpro 286的没有真正发挥80386的特点，所以新系统的完善还有许多工作要做。

与COMPAQ deskpro 386接近的，有MultvTech公司的以Intel 80386为CPU的Multitech 1100，不同之处是该机母板的8个插槽中有：

·2个32位的总线插槽（可与IBMPC/AT的16位总线兼容）。

·3个16位的总线插槽（与AT总线兼容）。

·2个8位的总线插槽（与XT总线兼容）。

·一个内存专用的32位总线插槽。

此外Wyse公司也推出了自已的386新机器，不同的是将unix System V也移植到了386的机器上，在他们的摊位上，一位热心的讲解员给我们做了十分详细的介绍及表演。

应该特别介绍的还有两个公司的386产品，一个是IBC（Intergrated Business Computer）公司，另一个是Rexon（Rexon Business machines）公司。

IBC是美国加州规模不很大的公司，但他们的以80386为CPU的微型机：IBC Ensign 386：100是颇具特点的。它在设计之初都考虑到要有较高的性能价格比，故它是用了多协处理器，大缓冲区的技求，最多可支持多达100个用户，但主机的基本价格却比AT贵不太多。

Ensign 386：100采用立式结构，主要由三块板组成：

·CPU板：

板上有32位的，主频为16MHZ的Intel80386芯片，它的内存可有六种配置：1MB，4MB……24MB。

·外部设备控制板：

这个外设控制板上有一个Motorola68010的协处理器，它控制着16个串行I/O端口，一个Centronics并行端口，还有一个软盘控制器，一个ST506硬盘控制器，一个SCSI硬盘和磁带的控制器。为了优化磁盘的I/O处理，外设控制板上还有1MB的磁盘I/O缓冲存贮器。串行I/O端口中有两个能够组成一对双同步的I/O端口。

·串行端口扩充板：

串行扩充板上有28个串行I/O端口，一个Centronics并行端口，每块板上还有一个Motorola68010的协处理器，以分担主处理器80386对串行口输入/输出的开销。Ensign386：100内最多可以接插三块这种扩充板。

Rexon公司也是位于美国加州的一间公司，他的80386微机名叫summit 4000特点是：

·硬件采用符合工业标准的开放式的总线结构。它内部有32位的VME总线，这样的插槽有12个，有IBM PC/AT的16位总线。这种总线的插槽最多可达24个。通过80286桥式处理器将它连接起来。

·内存最大可达16MB，在80386的主板上有64KB的Cache memory（高速缓存）

·软件也是工业标准的：配有PICK操作系统，XENIX SYSTEM V，unix和Rexon自己特有的RECAP操作系统。由于它配有了PICK操作系统，使这种机器在信息管理方面能更好地发挥作用。

该公司声称，他们的Summit 4000可接多达128个用户。

以Intel 80386为CPU的32位微机，除有多种整机产品外，还有386扩充插板

展出。INTEL公司就展示了他们的INBOARD™386/AT插件产品，它是一块AT总线的插板，板上有一个主频为16MHZ的80386CPU，有1MB的内存（可达2MB），有cache memory（高速缓存），还可插10MHZ的80287浮点运算器，以提高运算速度。这种386/AT的加速板可以插到IBM PC/AT上，还可插到Compaq的Deskpro286，Tandy3000上，运行大家熟悉的程序速度可有很大的提高，如：

运行程序	8MHZAT所需时间	386/AT板所需时间
一个460K的LOTUS1—2—3的运算程序	18秒	8秒
对一个39K的dBASEⅢPLUS的数据库文件排序	56秒	28秒
打印一个32K的AUTO CAD的文件	7分41秒	2分14秒

虽然在美国COMDEX/FALL'86和加拿大的计算机展览会上，COMPAQ等公司的80386微型机大出了风头，但不少人认为他们先于IBM而推出386的微机是有很大的风险的，会不会被IBM的9370低档机压垮，会不会让IBM的386微机挤垮。我以为纵观微型机十多年的历史，IBM PC兼容机5年来的历程，IBM固然是想尽办法压垮，挤掉兼容机，但后者不但没垮，反而市场占有率越来越大，就说明兼容机公司只要软件丰富，硬件可靠，价格便宜（这是兼容机最主要的优势），他们总是有生命力的。

应该说这两个展览在微型机的发展史上是有重大意义的，尽管386的机器所配软件还很少有真正为32位的80386芯片开发的软件（我们所看到的无论是系统软件还是工具软件都是采用或移植XT/AT或其他机种上的），因而也就没能充分发挥386的优势，硬件结构亦不很成熟、完善，但展览会后32位的80386微型机一定会掀起波涛，成为超过AT的"新星"，以功能强（接近VAX750的功能），兼容性好（PC/XT/AT的软件都可兼容，XENIX，UNIX，PICK的软件也有兼容的可能），价格便宜（同样配置的主机比AT贵不太多）而站在微型机的前列，这对无力广泛使用大中型机，而目前已广泛应用了XT/AT等中低档微机的第三世界的国家及地区是有特别的意义的。

（上接第24页）

（9）编程求 8-4+6-7+3-2+9=15 中加一括号，使不等式成为等式。

```
10  FOR I = 1 TO 7: READ A$(I),A(
     I):M = M + A(I): NEXT
20  FOR I = 1 TO 6: IF A(I) > 0 THEN
     60
30  FOR J = I + 1 TO 7:M = M - 2 *
     A(J): IF M < > 15 THEN 50
40 A$(I) = A$(I) + "(":A$(J + 1) =
     ")" + A$(J + 1)
45  FOR K = 1 TO 7: PRINT A$(K); ABS
     (A(K));: NEXT K: PRINT "=15"
50  NEXT
60  NEXT
70  DATA " ",8,"-",-4,"+",6,"-",
     -7,"+",3,"-",-2,"+",9

]RUN
8-(4+6-7)+3-2+9=15
```

（谭 清）

（10）打印出所有满足方程1/X1+1/X2+1/X3+1/X4=1的自然数对（X1，X2，X3，X4），其中X1，X2，X3，X4均为自然数且X1<X2<X3<X4。

```
10 A = 2: FOR B = 3 TO 5
20  FOR C = 4 TO 10: FOR D = 5 TO
     42
25  IF D < = C OR C < = B THEN
     40
30  IF 2 * (B * C + B * D + C * D
     ) = B * C * D THEN PRINT "1
     /";A;"+1/";B;"+1/";C;"+1/";D
     ;"=";1 / A + 1 / B + 1 / C +
     1 / D
40  NEXT D,C,B

]RUN
1/2+1/3+1/7+1/42=1
1/2+1/3+1/8+1/24=1
1/2+1/3+1/9+1/18=1
1/2+1/3+1/10+1/15=1
1/2+1/4+1/5+1/20=1
1/2+1/4+1/6+1/12=1
```

（李彰祥）

GK—86A联想式汉字/英文终端机用户评价

▲广东省科学院实验工厂的GK—86A联想式汉字／英文终端机与我处VAX—750机连接结果表明：

1. GK—86A与VAX—750机连接方便，没有任何附加要求。

2. 该机的联想式汉字输入法方便易学，无需专门培训，就能迅速输入汉字。

3. 仿真功能强，能完成全屏幕中西文编辑，小键盘功能齐全。

4. 没有发现不明缘故的死机现象。

5. 造字功能操作方便，掉电不会丢失信息。

——广东省公安厅12处

▲GK—86A联想式汉字／英文终端机在我计算中心的VAX—11／750机（运行VAX／VMS V3.6）上试用证明，性能良好，能完成VT100终端机的各种功能，运行稳定可靠，能完成DCL命令，实现中、英文屏编辑、行编辑、汉字输入简单、方便、联想功能可减少按键次数、选字（词组）时间快、容易操作，大大提高了输入速度，终端机上实现汉字联想功能在国内属首创，达到先进水平。

——华南师大计算中心

▲GK86A联想式汉字／英文终端机与MICRO VAX II主机系统联机使用，主机与终端匹配良好。

GK86A可仿真VT100终端（小键盘的排列与功能都与VT100相同）。使用主机系统的汉字插补软件CEP，能完全实现全屏幕的汉字编辑功能，以及汉字插补软件所提供的一系列面向汉字系统作业任务的应用程序。

——华南计算机公司小型机厂

▲我们对GK—86A汉字终端进行了实际联机使用，使用结果及意见如下：

该终端可与运行UNIX系统的计算机连接。目前我们实际连接使用的机种有：

3B2系列（美国AT&T公司产品）；M28、M24等（意大利Drivetti公司产品）；各类AT微机（包括：IBM AT、紫金AT、浪潮0530）

该终端有以下特点：

1）输入方法较多，其联想式输入方法使用相当方便。

2）质量可靠，性能良好，在使用中未发生不稳定现象。

3）该终端系统打印的功能，在目前国内已实用的汉字终端中，尚属少见，而此项功能在联机使用中是很有意义的。

4）基于上述理由，我们认为该终端在目前国内实用的汉字终端中是比较优良的产品。

——中科院软件研究所第一研究室

▲GK—86A联想式汉字／英文终端用作PDP—11／24汉字／英文终端具有多种汉字输入方式，使用灵活、方便。其中字形输入方式也容易学，容易掌握。联想式的功能，使汉字输入更迅速。能具备VT100英文终端的大部分功能。

设计合理，打印机连接方便，并可作为公用设备。

——广东省测试分析研究所

该机与其它汉字终端机相比较，具有下面的特点：

1. 它首次在汉字终端机上实现独特的联想式输入方法，使各种大、中、小型计算机及高档微机能使用联想式输入方法，形成了联想式汉字系列。

2. 智能键盘能定义ASCII字符串及汉字词组，这是任何终端所没有的。

3. 小键盘编辑功能齐全，完全按VT100终端排列。

4. 汉字打印方式（屏幕拷贝、文件打印与系统打印）和打印字形之多是目前其他汉字终端机所没有的。

5. 终端功能强，能适应各种不同的机器，达到港台相应产品的性能。

总的来说，GK—86A联想式汉字／英文终端机既适应于专职人员使用，也适应于非专职人员使用；对于充分开发利用计算机资源，提高计算机的使用率，将能作出新的贡献。

——广东省科技情报所